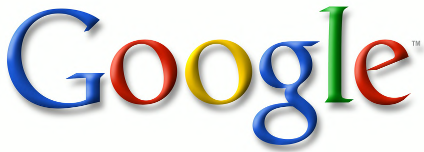




BERGENS MUSEUMS

AARSBERETNING

for

1890.

Udgivet paa bekostning af Joachim Frieles legat.



Bergen.
John Griegs bogtrykkeri.
1891.



BERGENS MUSEUMS

AARSBERETNING

for

1890.

Udgivet paa bekostning af Joachim Frieles legat.



Bergen.
John Griegs bogtrykkeri.
1891.

I.

Teuthologische Beiträge.

II.

Chaunoteuthis n. g. Oegopsidarum.

Von

Dr. A. Appellöf,
Custos am Museum zu Bergen.

Unter den in der hiesigen Sammlung befindlichen Cephalopoden habe ich eine Form angetroffen, welche eine grössere Aufmerksamkeit verdient. Dieselbe war nach Angabe der Etikette von dem Schiffscapitän LAMPE aus dem Mittelmeer mitgebracht. Bei dem Exemplare war mir sogleich die ausserordentlich weiche und schlaffe Consistenz des Mantels und die rudimentären Tentakeln auffällig. Anfangs glaubte ich die schlaffe Consistenz sei durch schlechte Conservirung hervorgerufen, aber schon die erste oberflächliche Untersuchung überzeugte mich, dass das Exemplar gut erhalten und dass die weiche Beschaffenheit des Mantels wirklich die natürliche war. Die Tentakeln, welche nur in zwei gleichgrossen Stümmeln vorhanden sind, zeigen gar keine Andeutung, dass sie durch Verletzung beschädigt worden sind, indem die Oberfläche ganz eben abgerundet und von Pigment bedeckt ist. Als ich ausserdem die gewöhnliche knorpelartige Verbindung zwischen Kopf und Mantel fand, war es mir somit klar, dass wir hier eine noch unbeschriebene Form vor uns hatten, von der ich nun eine genauere Beschreibung machen will. Für die neue Gattung schlage ich den Namen *Chaunoteuthis*[1]) vor.

Chaunoteuthis mollis n. g. & sp.

Mantel von auffallend weicher und schlaffer Consistenz, ziemlich weit. Augen nackt, Augenöffnung vorn mit kleinem Sinus. Kopf mit Mantel durch die gewöhnlichen Trichter- und Nackenknorpel verbunden. Trichterknorpel aus einer länglichen Scheibe bestehend, in deren Mitte sich eine einfache Furche hinzieht. Flossen ausserordentlich umfangsreich, indem ihre Breite fast eben so gross ist wie die Länge des Mantels; sie nehmen etwas mehr als die halbe Mantellänge ein. Trichter mit grossem Valvel (Fig. 9, *v*). Arme

[1]) Von Χαῦνος, schlaff, los und τευϑις, Tintenfisch.

mit zwei Saugnapfreihen (Fig. 4); Saugnapfringe völlig unbezahnt. Sowohl die innere saugnapftragende Seite der Arme, wie die oberen Theile der Saugnäpfe nur dunkelbraun pigmentirt. Tentakel rudimentär, nur in zwei 10 mm. langen Stümpfen vorhanden (Fig. 4 *t*). Alle Arme, die Rückenarme ausgenommen, mit einem Hautkamm auf der Rückenseite. Die Rückenarme sind die kürzesten, das dritte Armpaar das längste. Auf dem Nacken zu beiden Seiten der Mittellinie verlaufen in der Längsrichtung des Kopfes Hautleisten von derselben Form wie bei *Onychoteuthis;* ihre Anzahl ist auf jeder Seite 11.

Die Schale (Fig. 2) ähnelt sehr der Schale von *Onychoteuthis*. Dieselbe ist in ihrem mittleren Theil am breitesten, hinten dagegen sehr verschmälert und rinnenförmig ausgehöhlt.[1]) Die Farbe des Körpers ist eine sehr dunkel röthlichbraune, von dicht angehäuften Chromatoforen-Fleckchen herrührend. Auf der Innenseite der Arme dagegen zeigen sich keine distinkten Chromatoforen, nur eine gleichmässig ausgebreitete dunkelbraune Farbe. Auch die Innenseite des Mantels und mehrere der inneren Organe sind dunkelbraun gefärbt.

Was nun zuerst die rudimentären Tentakeln betrifft will ich ausdrücklich hervorheben, dass dieselben aller Wahrscheinlichkeit nach nicht durch Zufall verloren gegangen sind. Wie schon erwähnt, sind die beiden Stümpfe von genau derselben Länge und schon dieser Umstand lässt vermuthen, dass sie nicht zufällig abgerissen sein können. Aber noch mehr wird dies durch deren Aussehen bewiesen. Die Oberfläche zeigt nämlich nicht die geringste Spur von einer Narbe, was wohl unbedingt der Fall sein müsste, wenn die Tentakeln hier einmal zerrissen worden wären. Im Gegentheil sind dieselben völlig gleichförmig abgerundet und auf ihrem oberen Ende zum Theil mit Chromatoforen bedeckt. Ich muss also den rudimentären Zustand der Tentakeln als einen für die Form normalen halten.

Eine andere Eigenthümlichkeit des vorliegenden Exemplares, welches ein Weibchen ist, liegt in der Anheftungsweise der männlichen Spermatoforen. Auf der Unterseite des Mantels, zu beiden Seiten der Einbuchtung des Mantelrandes sind dieselben in einer in der Längsrichtung des Mantels verlaufenden Reihe angeordnet

[1]) Die Endspitze der Schale (Fig. 2 *a*) war bei dem einzigen Exemplare ein wenig beschädigt und deshalb habe ich ihre Form nicht genau feststellen können. Den Fragmenten nach zu urtheilen ist dieselbe in der Hauptsache der *Onychoteuthis*-Schale ähnlich.

(Fig. 5, *sp*). Die Art und Weise auf welche dies geschieht verdient eine genauere Beschreibung.

Der Mantel ist aussen überall so dicht mit Chromatoforen bedeckt, dass derselbe ganz und gar röthlichbraun gefärbt ist. Hiervon machen doch zwei rinnenförmige Vertiefungen (die eine derselben ist vorn gegabelt), welche sich vom Vorderrande des Mantels nach hinten ziehen, eine Ausnahme. In diesen Vertiefungen sitzen nun die Spermatoforen befestigt. Dieselben sind jedoch nicht durch eine Schleimmasse dem Mantel lose angeheftet, sondern stecken mit dem grössten Theil ihrer Länge in der Muskelmasse des Mantels, indem sie eine mit der Oberfläche desselben parallele Richtung einnehmen. Die untere Hälfte ist verhältnissmässig breit, gegen vorn wird der Spermatofor plötzlich peitschenförmig verschmälert und endet zuletzt in einer kleinen glockenförmigen Erweiterung, welche an der Spitze offen ist (Fig. 6); diese Erweiterung nebst einem kleinen Stück des verschmälerten Theils steckt frei aus der Muskelmasse hervor. Die Spermatoforen sind ganz von Spermatozoen erfüllt, an denen noch die Schwänze zu sehen sind — ein Beweis, dass der Erhaltungszustand des Thieres gut und die Schlaffheit des Mantels also keineswegs durch schlechte Conservirung hervorgerufen ist.

STEENSTRUP hat für die Ommatostrephen und Enoploteuthen nachgewiesen,[1]) dass die Spermatoforen auf der inneren Manteloberfläche des Weibchens angeheftet werden und dass dies, wenigstens in betreff der *Enoploteuthis*, mit Hülfe einer Schleimmasse geschieht. Wie die Spermatoforen bei den Onychoteuthen, Taonoteuthen und Chranchiaden angebracht sind, oder ob sie überhaupt dem weiblichen Körper angeheftet werden, darüber liegen, soviel ich weiss, bisher keine Beobachtungen vor. Dass unsere Form in dieser Beziehung von den bisher bekannten in beträchtlichem Grade abweicht, geht aus der Figur und der Beschreibung wohl deutlich hervor.

Auf welche Weise kommen nun die Spermatoforen dazu mit dem grössten Theil ihrer Länge in dem fleischigen Mantel zu stecken? Für die Erklärung dieses Verhältnisses kann ich nur folgendes als das wahrscheinlichste angeben.

---

[1]) Orient. i de Ommatostr.-agtige Blækspr. indb. Forhold. — Overs. Kgl. Danske Vid. Selsk. Forhandl. 1880, Pl. 3 mit Erklärung.

Die Vertiefung, in welcher die Spermatoforen sitzen, ist nicht von Chromatoforen bedeckt; das Muskelgewebe des Mantels liegt hier ganz offen ohne Epithelialbekleidung; die Rinne scheint durch Zerreissen des Mantels entstanden zu sein. Die Höhlungen, in welchen die Spermatoforen stecken, zeigen noch Spuren eines solchen Zerreissens, indem nämlich, wie die mikroskopische Untersuchung zeigt, Muskelfasern frei in's Lumen hineinragen, also deutlich abgerissen sind.

Die einzige Art und Weise, wie ich mir denken kann, dass die Spermatoforen in's Muskelgewebe des Mantels eingeführt werden, ist, dass das Männchen auf irgend eine Weise einen Riss in dem Mantel des Weibchen verursacht und es liegt dann am nächsten zu denken, dass dies mit Hülfe einer speciellen Ausbildung des hektokotylisirten Armes oder Arme des noch unbekannten Männchens geschieht. Vorgebildete Öffnungen, durch welche die Spermatoforen etwa eingeführt werden könnten, habe ich trotz sorgfältigen Nachsuchens, nicht entdecken können. Ich nehme deshalb als das wahrscheinlichste an, dass das Männchen, wenn eine tiefe Spalte im Mantel zu Stande gebracht ist, die Spermatoforen in diese einführt; später wächst die Spalte wieder zusammen und nun stecken die Spermatoforen jeder in seiner Tasche oder auch mehrere zusammen in einer gemeinsamen Höhlung.

Da die vorliegende Form soviele von den übrigen Cephalopoden abweichende Eigenthümlichkeiten im äusseren Bau besitzt, habe ich auch eine anatomische Untersuchung vorgenommen, deren Resultat ich nun darlegen will. Zum Vergleich habe ich auch *Ommatostrephes*- und *Onychoteuthis*-Arten theilweise untersucht.

Die supraoesophagealen Ganglien. Das Centralnervensystem lässt sich ziemlich leicht blosslegen. Das Gehirnganglion (Fig. 15, *g. c*) ist herzförmig und durch eine, etwas hinter der Mitte verlaufende scharf markirte Querfurche in zwei Hälften getheilt. Diese Furche ist doch nicht als mit der hintersten Depression des Myopsiden-Gehirns homolog anzusehen. Im vorderen Theil kommen nämlich zwei Impressionen vor; die hintere von diesen ist ziemlich undeutlich und diese betrachte ich als der hintersten Impression des Myopsiden-Gehirns homolog; durch die vordere wird sehr deutlich ein kleiner vorderer Lobus abgegrenzt. Aus diesem letztgenannten entspringen zu beiden Seiten je zwei Nervenstämme mit dem gewöhnlichen Verlauf; die beiden medianen (Fig. 15, *1*) gehen zum oberen Pharynxganglion, die beiden äusseren (Fig. 15, *2*) zum Brachial- oder Armnervenganglion.

Einen eigenthümlichen Anhang (Fig. 15 *d*) finde ich in dem vorderen Theil des Gehirnganglions. Aus der Mitte der hintersten Impression des Ganglions entspringt ein nach vorn gerichteter Ausläufer, welcher dem Ganglion nur lose angeheftet ist. Derselbe ist durch eine Längsfurche in zwei Hälften getheilt und endet nach vorn, soweit ich habe finden können, frei. In der Litteratur finde ich über einen solchen Anhang keine Angabe und man darf wohl mit Sicherheit sagen, dass derselbe weder bei Octopoden und Myopsiden, noch bei allen Oegopsiden vorkommt. Bei *Onychoteuthis* habe ich dieselbe Bildung, freilich noch besser entwickelt, wiedergefunden. Der genannte Anhang besteht bei *Onychoteuthis* aus einem äusserst kernreichen Gewebe; die Kerne sind alle verhältnissmässig klein, und von den im eigentlichen Gehirnganglion häufig vorkommenden grossen Ganglienzellen ist hier nichts zu sehen. Soweit ich dem Spiritusmaterial nach urtheilen kann ist der Anhang von nervöser Natur; über seine Funktion aber kann ich nichts sagen.

Die obenerwähnte scharf markirte Querfurche im hinteren Theil des Ganglions habe ich auch bei *Onychoteuthis* gefunden.

Zu beiden Seiten des hinteren Theils des Gehirnganglions liegen zwei kleine, vom Gehirn wohl abgegrenzte Ganglien, — die Geruchsganglien (*g.o*). Dieselben sind bei dieser Form viel deutlicher als bei einer von mir untersuchten *Onychoteuthis*-Art, wo sie sehr winzige Erhöhungen an den Seiten des Ganglions bildeten. Die Form des Gehirnganglions ist bei zwei von mir untersuchten *Onychoteuthis*-Arten eine andere als bei *Chaunoteuthis*, indem nämlich der Hinterrand bei jenen Crista-förmig erhöht war, bei *Chaunoteuthis* dagegen abgerundet ist.

Die Augenganglien (*g. opt.*) und die das Gehirn- und die Augenganglien verbindende Commissur bieten nichts ungewöhnliches dar, ebensowenig wie das Oberpharynxganglion; vom vorderen Rande des letztgenannten entspringen viele kleinere Nerven, welche sich ziemlich weit in die Mundmasse-Muskulatur verfolgen lassen.

Die suboesophagealen Ganglienmassen. Das Oberpharynxganglion communicirt durch zwei dicke Stämme mit dem Unterschlundganglion, welches, wie gewöhnlich, im Winkel zwischen Oesophagus und Mundmasse liegt. Dasselbe ist durch zwei Längsfurchen, welche durch Zweige der Aorta cephalica bewirkt sind in drei fast gleichgrosse Abtheilungen getheilt.

Das Armnervenganglion oder Ganglion brachiale (Fig. 8, *g. br.*) entsendet zehn Nerven, also auch ein Paar für die Tentakeln.

Das Ganglion selbst scheint von der Oberseite betrachtet in zwei Theile gesondert zu sein. Vom Hinterrande desselben gehen nämlich zwei Furchen aus, welche gegen die Mitte des Ganglion zusammenlaufen; sie erreichen also nicht den Vorderrand des Ganglions. Diese mittlere Partie hat also eine trianguläre Gestalt und durch dieselbe wird eine vordere Abtheilung abgegrenzt. Aus der triangulären hinteren Abtheilung entspringen zu beiden Seiten der Mittellinie die Commissuren zum Cerebral- und Oberpharynxganglion, beide von einander getrennt; es gehen somit vier Nerven von diesem mittleren Theile aus.

Der Nervenstamm, welcher von dem mittleren Abschnitte der suboesophagealen Ganglien — dem Pedalganglion — zum Armnervenganglion geht ist sehr dick, und lässt sich sehr leicht zerspalten. Wie Hancock[1] bei *Ommatostrephes todarus* beschreibt, theilt sich dieser Stamm in mehrere kleinere, von welchen sich einige mit dem Ganglion brachiale verbinden, andere dagegen auf der Unterseite des Ganglions verlaufen um sich mit den Armnerven zu vereinigen und somit an der Innervirung der Arme theilzunehmen. Posselt[2] schildert das Verhältniss bei *Ommatostrephes* auf folgende Weise. Zwischen dem Armnervenganglion oder wie es Posselt nennt G. suboesophageale anterius und dem Pedalganglion, G. suboesophageale medium, läuft eine breite Commissur hin. Unter dieser Commissur liegt wieder eine andere Sammlung von Nerven, welche, nachdem sie das Armnervenganglion erreicht haben, sich auf der Unterseite desselben in zehn Äste spalten, die die Armnerven begleiten. Für die vorliegende Form scheint mir die Beschreibung, welche ich oben gegeben habe besser zu passen, indem ich keine ausgeprägte Grenzen zwischen den Commissur-Nerven und den die Armnerven begleitenden Stämmen finde.

Eine sehr intressante Erscheinung bieten die Armnerven vor dem Eintritt in die Arme. Wie gewöhnlich sind die gangliösen Anschwellungen (Fig. 8, *a*), welche sich an der Basis der Arme in jedem Nerven befinden, durch dicke Commissuren (*hc*) verbunden. Bekanntlich wird hierdurch bei allen Dekapoden, soweit sie bisher untersucht sind, ein einfacher Nervenring rings um die Basis der Arme gebildet. Bei den Octopoden dagegen ist dieser Ring nicht

---

[1]) On the nervous Syst. of Ommatostrephes todarus. — Ann. nat. Hist. Vol. 10. 2. Ser. 1852.

[2]) Todarodes sagittatus (Lmk.) Stp. En anatomisk Studie. — Vid. Meddel. Nat. For. Kjøbenhavn 1890.

einfach, indem die Commissur zu beiden Seiten jedes Ganglions verdoppelt ist und einen bogenförmigen Schenkel bildet, der frei über das Ganglion hinwegzieht. Ueber eine Abweichung von diesem Bau des Nervenringes ist mir in der Litteratur keine Angabe bekannt. Zwar zeichnet HANCOCK[1]) bei *Om. todarus* eine Verdoppelung der Armnervcommissur ab, erwähnt deren aber in dem Text nicht. Weder BROCK noch POSSELT haben diese Verdoppelung wiedergefunden, weshalb ihr Dasein wenigstens sehr zweifelhaft ist. Uebrigens bildet, nach den Zeichnungen von HANCOCK zu urtheilen, die Verdoppelung keinen bogenförmigen Schenkel, welcher frei über dem Ganglion liegt; zu jeder Seite des Ganglions geht aber von der Commissur ein Zweig ab, der sich wieder mit dem Armnerv verbindet — dasselbe Verhältniss, wie es *Cirrhoteuthis* unter den Octopoden zeigt.

Ich war nun sehr überrascht als ich bei *Chaunoteuthis* eine deutliche Verdoppelung der Armnervencommissur vorfand (Fig. 8, *nc*). Dieselbe bildet zwar keinen bogenförmigen Schenkel, hat aber übrigens ganz denselben Verlauf wie bei den Octopoden. In der Mitte zwischen je zwei Ganglien findet nämlich die Zerspaltung der Hauptcommissur statt und nun läuft der abgespaltete Zweig frei über das Ganglion, um sich auf der anderen Seite wieder mit der Hauptcommissur zu verbinden. Die Commissur ist nun eine ganz kurze Strecke einfach, indem die Punkte, wo die Zerspaltung stattfindet, einander sehr nahe liegen. Der abgespaltete Zweig ist bedeutend feiner als die Hauptcommissur.[2])

Ich habe auch eine *Onychoteuthis*-Art mit Rücksicht auf diese Commissur untersucht, doch war es mir nicht möglich eine solche zu finden; ich darf ihr Dasein jedoch nicht in Abrede stellen, da der Erhaltungszustand meines Materiales nicht genügend gut war.

Der hinterste Abschnitt der suboesophagealen Ganglienmasse — das s. g. Ganglion viscerale, G. suboesoph. posterius, Poss. — zeigt an der Rückenseite eine Andeutung zu Zertheilung in drei verschiedene Partien, nämlich zwei Randzonen und eine mittlere Partie. Aus den beiden Seitenpartien entspringen die beiden Mantel-

---

[1]) l. c. Fig. 2 u. 3.

[2]) BROCK (l. c. S. 229) fasst die bei den Octopoden vorkommenden, schleifenförmigen Verdoppelungen als Theile der ursprünglichen Commissur auf und sieht in diesen die eigentlichen Homologen der einfachen Dekapoden-Commissur. Dieser Auffassung kann ich nicht beistimmen, um so weniger als *Chaunoteuthis* gleichzeitig mit der Verdoppelung die Hauptcommissur unverändert erkennen lässt.

nerven — dicke kräftige Stämme, welche zum Ganglion stellatum abgehen. Die genannten Seitentheile scheinen mir nichts anderes als die Wurzeln der Mantelnerven zu sein. Die Theilung erstreckt sich nämlich nicht durch das ganze Ganglion, ist nur auf der Oberseite bemerkbar und gerade von den oberen Ecken gehen die Mantelnerven aus; soweit ich habe finden können setzen sich die Nerven in den genannten Seitenpartien fort. Für *Todarodes* giebt POSSELT an, dass das G. suboesophageale posterius in eine mittlere Partie und zwei Seitentheile gesondert ist; ob sich die Theilung durch das ganze Ganglion erstreckt, ist nicht gesagt.

Die Mantelnerven bieten in ihrem weiteren Verlaufe nichts bemerkenswerthes dar. Vor den Ganglia stellata (Fig. 13, *g. st.*) spaltet sich jeder Nerv in zwei Äste (Fig. 13, *1, 2*); der eine vereinigt sich mit dem Ganglion, der andere geht an dem Ganglion vorbei um sich unterhalb desselben mit dem, vom unteren Ende des Ganglions entspringenden Nervenstamme wieder zu vereinigen Die Nerven theilen sich, sobald sie den vorderen Rand der Flossen erreicht haben, in mehrere Zweige, welche sich in diese vertheilen. Doch setzt sich dem grössten Theil der Flossen entlang ein Hauptstamm fort, von dem unterwegs ebenfalls Nerven ausstrahlen.

Die beiden Ganglia stellata sind durch eine ziemlich starke Commissur verbunden.

Aus der mittleren Partie des Ganglion suboesoph. posterius entspringen mit gemeinsamer Wurzel die beiden Nervi viscerales. Nach kurzem Laufe theilen sich dieselben in zwei Stämme (Fig. 16, *n. v.*), welche wie gewöhnlich zu beiden Seiten der Vena cava gehen. Kurz nach der Theilung — etwa in der Höhe der Analöffnung — zeigen die Nerven ein eigenthümliches Verhalten. Von jedem Stamme geht nämlich ein Zweig ab, von denen der linke bedeutend dicker als der rechte ist; nach kurzem vereinigen sich unter der Vena cava die beiden Zweige. Der durch diese Vereinigung gebildete Nerv (*a*) hat beinahe die Dicke der Hauptstämme und geht, sich allmählich verschmälernd, nach hinten. Er folgt den Wänden des Harnsackes und spaltet sich hier in zwei Äste, die sich über die Wand des Harnsackes ausbreiten. Ich habe Zweige bis in die Nähe der Nidamentaldrüsen verfolgen können, kann aber nicht mit Bestimmtheit sagen, ob auch diese von dem Nerven versorgt werden, weil die Zweige hier so äusserst fein sind.

Die beiden Hauptstämme setzen sich nun zu beiden Seiten der Vena cava fort, zeigen aber weiter nach hinten wieder eine Abweichung von dem für die übrigen Dekapoden angegebenen Verhältnisse. Ehe dieselben noch die Harnsäcke erreicht haben, vereinigen sie sich und bilden nur einen Nerven (Fig. 16, *c*). Etwa in der Höhe der Ureteren, — also auf dem Punkt, wo bei den übrigen Dekapoden die Commissur abgeht, — trennen sie sich wieder und gehen nun direkt zu den Kiemen.

Eine Commissur im eigentlichen Sinne, wie wir diese bei den übrigen Dekapoden finden, ist hier nicht vorhanden. Weil nur ein Exemplar zur Untersuchung vorliegt, kann selbstverständlich Zweifel entstehen, ob das geschilderte Verhältniss konstant sei. Jedenfalls ist es leicht zu erklären. Nach den Untersuchungen von Brock[1]) kommen an den Stellen, wo die Commissur von den Nerven abgeht, keine Ganglienzellen vor; es existirt hier nur eine einfache Faserkreuzung. Dies Verhältniss kann ich nach eigener Erfahrung für *Todarodes* bestätigen. Versucht man nun bei *Chaunoteuthis* die beiden vereinigten Nervenstämme von einander zu trennen, bemerkt man gleich, dass der Zusammenhang sehr fest ist; aller Wahrscheinlichkeit nach kann dies nur dadurch geschehen, dass die Nervenstämme einander Fasern abgeben. Also anstatt, dass die beiden Hauptstämme, ihren gegenseitigen Abstand behaltend nur die die Commissur bildenden Nervenfasern ausschicken, legen sie sich bei *Chaunoteuthis* unmittelbar einander an und geben einander gleichzeitig Fasern ab. Die Strecke auf der die Nerven mit einander zusammenhängen hat eine Länge von etwa 6 mm.

Aber noch eine andere Eigenthümlichkeit haben die Visceralnerven aufzuweisen. Soviel die Formen bisher untersucht sind, liegt bei allen sowohl Octopoden wie Dekapoden ein kleines Ganglion an der Basis der Kiemen — das Kiemenherzganglion. Beim äusserlichen Betrachten war es mir unmöglich ein solches bei vorliegender Form zu finden und auch die mikroskopische Prüfung gab nur ein negatives Resultat, indem ich keine Ganglienzellen entdecken konnte. Etwa in der Höhe des Kiemenherzens giebt der Nerv ein Paar feine Äste ab, welche sich auf dem Kiemenherzen und den Kiemengefässen verästeln, an diesem Punkt aber handelt es sich nur um eine einfache Verzweigung und von Ganglienzellen ist weder hier noch auf der ganzen Strecke des Nerven etwas zu sehen.

---

[1]) l. c. S. 230.

Auf dem Magen liegt zwischen Cardia und Pylorus Ganglion gastricum — ein gelbliches, längliches Gebilde; die Commissur zwischen diesem und G. buccale inferius habe ich nicht verfolgen können.

Von dem Verdauungsapparat haben wir zuerst der Radula zu erwähnen. Dieselbe hat sieben Zahnreihen, von denen die mittlere mit einem grossen Zahn ohne oder mit sehr rudimentären Seitenzähnen versehen ist. Die Form der verschiedenen Zahnplatten wird übrigens am besten durch die Figur wiedergegeben (Fig. 18). Einen Vergleich mit übrigen Formen in betreff des Radulabaues ist nicht leicht zu machen, weil die Untersuchungen nach dieser Richtung nicht durchgehend genug sind um generelle Regeln für den Radulabau der ganzen Gattungen zu geben. Ich kann z. B. anführen, dass nach den Untersuchungen von TROSCHEL,[1]) die Radula von *Onychoteuthis Bergii* sich durch das Vorhandensein zweier Seitenzähne auf der Mittelplatte kennzeichnet, und dass TROSCHEL ebenso als charakteristisch für die Gattung angiebt, dass der grosse Zahn der Mittelplatte sich „durch seine linienförmige Schmalheit und Länge“ auszeichnet. Nun habe ich indessen eine *Onychoteuthis*-Art aus dem bengalischen Meerbusen mit Rücksicht auf die Zunge untersucht und bei dieser die Mittelplatte ganz ohne Seitenzähne gefunden; der Zahn dieser Platte ist auch verhältnissmässig sehr breit. Ehe wir deshalb eine ganze Reihe von Formen untersucht haben, ist es, glaube ich, nicht zulässig auf Grund des Radulabaues, wenn derselbe nicht etwa auffallende Eigenthümlichkeiten aufzuweisen hat, Verwandtschaftsbeziehungen aufzustellen. Von dieser Form kann vorläufig nur gesagt werden, dass ihre Radula im Bau völlig den Oegopsiden-Typus besitzt.

Der Oesophagus läuft wie gewöhnlich auf der Rückenseite der Leber hin ohne doch wie bei den übrigen Oegopsiden einen deutlichen Eindruck in diesem Organ zu bewirken, weil die Consistenz desselben allzu schlaff und weich ist.

Der Magen ist von einer länglichen Gestalt und ziemlich muskulös. An der oberen Spitze liegt links der Nebenmagen (Fig. 9, *nm*), welcher wie gewöhnlich die pankreatischen Anhänge aufnimmt. Derselbe ist hinten mit einer scharf abgesetzten, etwas gebogenen Spitze versehen (Fig. 11). Von einem spiralig eingerollten Nebenmagen, wie dieser bei den Octopoden und einigen Oegopsiden

---

[1]) Ueber die Mundtheile der Cephalop. — Arch. f. Naturg. Jahrg. 19. 1853.

vorkommt, ist bei *Chaunoteuthis* nicht die Rede. Die genannte Spitze zeichnet sich auch durch ihre bräunliche Farbe von dem übrigen Theil des Magens aus.

Der Mitteldarm biegt gleich nach Austritt aus dem Magen nach rechts und läuft zwischen den beiden Gallengängen hin. Kurz darauf biegt derselbe, einen rechten Winkel bildend, nach vorn. — Die beiden Analanhänge (Fig. 9, *an*) sind kurz gestielt und etwas assymetrisch entwickelt, indem sie an der Basis auf der einen Seite der Mittellinie breiter sind als auf der anderen. Sie laufen in eine lange Spitze aus.

Von Speicheldrüsen sind zwei Paare vorhanden. Die oberen bieten weder in Lage noch Grösse etwas ungewöhnliches; die unteren dagegen verdienen einer besonderen Erwähnung.

Unmittelbar vor der vorderen Leberspitze und ventralwärts vom Oesophagus liegen zwei plattgedrückte drüsige Gebilde (Fig. 7, *d. pl.*), welche sich nach vorn in einem einfachen Ausführungsgang (*dct*) vereinigen. Die genannten Drüsenplatten zeigen eine querstreifige Struktur, welche, soweit ich von aussen sehen kann, ein Ausdruck für den schlauchartigen Bau der Drüsen ist. Ausser diesen in zwei Platten vereinigten Schläuchen kommen sowohl am Rande der Platten, wie besonders in ihrem oberen verschmälerten Theile freie Schläuche vor (*sch.*); die letzgenannten verschmälerten Theile bestehen sogar nur aus solchen dicht angehäuften, aber von einander leicht zu trennenden Schläuchen. Nahe an dem Vereinigungspunkte beider Drüsenplatten münden eine Anzahl längere Drüsenschläuche ein. Hinten sind die beiden Drüsen durch Bindegewebe befestigt. In der Mitte zwischen beiden Platten läuft ventralwärts der noch ungespaltete Nervus visceralis; dieser nimmt also in Beziehung zu der Drüse dieselbe Lage wie bei den übrigen Oegopsiden ein.

Als ich die unteren Speicheldrüsen suchte, wurde mein Aufmerksamkeit nicht gleich auf die oben beschriebenen Drüsenplatten gerichtet. Ich kann deshalb nicht mit Bestimmtheit sagen, ob sie möglicherweise durch Bindegewebe, welches ich bei der Dissektion durchschnitten habe, mit einander verbunden gewesen sind; an ihrem medianen Rande war dies nämlich noch zu sehen. Wie es sich auch hiermit verhält, ist es doch eine Thatsache, dass es sich um zwei getrennte Drüsen handelt und dass wir es also mit einer sehr interessanten Abweichung von dem Oegopsiden-Typus — soweit wir ihn bisher kennen — zu thun haben. Bei den Oegopsiden sind ja sonst die unteren Speicheldrüsen stets zu einer Masse verschmolzen —

bei den Myopsiden und Octopoden sind sie von einander getrennt. Hinzufügen will ich noch, dass die Drüsen bei unserer Form sehr schwach entwickelt sind. Der einfache Ausführungsgang mündet auf der Unterseite der Mundmasse.

Die Leber (Fig. 9, *l*) ist ein längliches, völlig ungelapptes Organ von schwarzbrauner oder beinahe schwarzer Farbe — weicht also in dieser Hinsicht von den übrigen Formen ab, bei denen die braune Farbe vorherrschend ist. Die Gallengänge (Fig. 9, *g.g.*) sind mit wohl entwickelten Pankreasanhängen versehen.

In dem Trichter findet man ein sehr deutlich entwickeltes, aus einer mittleren Abtheilung und zwei Seitentheilen bestehendes Trichter-Organ. Die mittlere Partie (Fig. 9, *b*) besteht aus zwei zu beiden Seiten der dorsalen Mittellinie liegenden, nach vorn sich vereinigenden Schenkeln; nach der Vereinigung laufen sie in eine kleine, freie Spitze aus (*f*). Die Seitentheile (*a*, *a*) bestehen aus zwei symmetrisch gelegenen, ovalen Platten. Sowohl die mittlere Partie als auch die Seitentheile fallen sehr ins Auge, weil sie ringsum mit einem schmalen, braun pigmentirten Rand versehen sind. Sie lassen sich ziemlich leicht vom Trichter losmachen.

Die Harnsäcke bieten, soweit ich finden konnte, keine Eigenthümlichkeiten dar. Die Harnsacksöffnungen sind einfache Schlitze, die nicht auf Papillen sitzen. Abweichend gebaut scheinen mir doch die Venenanhänge zu sein. Bei äusserlicher Betrachtung bemerkt man anstatt der schwammigen Anhänge nur eine netzförmige Struktur der Venenwände, welche völlig durchsichtig bleiben.

Das Herz (Fig. 9, *h*, Fig. 12, *h*) hat völlig den Oegopsiden-Typus und hat seine grösste Ausdehnung in der Längenrichtung des Körpers. Aus der vorderen Spitze entspringt die Aorta cephalica (Fig. 12, *a. c.*), welche neben dem Oesophagus auf der Rückenseite der Leber verläuft. Unmittelbar an dem Austrittspunkt giebt dieselbe einen Zweig ab (×), welcher zum Eierstock geht, unterwegs Äste zum Magen und den Gallengängen abgebend; diesen Zweig werde ich weiter unten näher erwähnen. Kurz danach geht ein anderer Ast ab, welcher zum hinteren Ende der Leber angelangt, sich verästelt. Weiter nach vorn gehen Zweige ab, welche in die Leberkapsel und in die Leber selbst eindringen. Im Kopf spaltet sich das Gefäss in zwei gleichgrosse Äste.

Von der hinteren Spitze des Herzens geht die Aorta posterior aus (*a. p.*). Unmittelbar an der Ursprungsstelle dieses Gefässes entspringen wieder aus einem Punkt fünf Zweige. Der mittlere von

diesen („Aorta anterior") (α) läuft auf der Bauchseite des Herzens, demselben dicht anliegend; er vertheilt sich auf dem Tintelbeutel und auf dem Rectum, möglicherweise auch auf der oberen Hohlvene. Ein anderer Ast, der ebenfalls nach vorn läuft, folgt der Harnsackswand und giebt Zweige an dieselbe ab (β). Später geht er der Vena cava entlang, giebt unterwegs dem Rectum und Tintenbeutel feine Zweige ab und vertheilt sich zuletzt auf der Hohlvene.

Zwei andere Äste, welche einander gegenüber entspringen und in dem Verbreitungsbezirke zu beiden Seiten der Aorta einander völlig entsprechen, zeigen einen sehr bemerkenswerthen Verlauf, der von allem, was ich über die Verbreitung der arteriellen Blutgefässe bei Cephalopoden aus eigener Erfahrung oder aus der Litteratur kenne, abweicht. Zuerst gehen dieselben jeder auf seiner Seite direkt zu dem Kiemenherzen, an dessen oberer Seite mehrere Äste abgegeben werden, welche in das Kiemenherz eindringen. Ein Ast, der ebenfalls in der Höhe des Kiemenherzens entspringt, geht nach den Kiemen und begleitet den Kiemennerv, fest mit diesem vereinigt; ob das Gefäss den ganzen Kiemen entlang verläuft, kann ich nicht bestimmen. Der Hauptzweig biegt nun wieder nach hinten, geht auf der Rückseite der Eileiterdrüse und sendet einen Zweig zum oberen Theil des Eileiters. Weiter nach hinten an dem Rande der Eileiterdrüse theilt sich der Hauptzweig in drei Stämme; zwei von diesen versorgen Eileiter und Eileiterdrüse, der dritte aber vereinigt sich mit dem fünften aus der Aorta entspringenden Zweig. Dieser letzgenannte (ε) läuft nämlich nach hinten, spaltet sich in zwei Äste, welche nach rechts und links biegen, und mit diesen Zweigen vereinigen sich die obengenannten, jeder auf seiner Seite. Da wo die Vereinigung stattfindet entspringt ein grosser Zweig (δ) zu den Nidamentaldrüsen; dieser muss als die eigentliche Fortsetzung des letzt beschriebenen fünften Zweiges angesehen werden.

Ich bedauere sehr, dass mir kein brauchbares Material von *Onychoteuthis* zu Gebote gestanden hat; auch in der Litteratur finde ich keine specielle Angaben über die Blutgefässe von *Onychoteuthis*. BROCK,[1]) der angeblich auch *Onychoteuthis* untersucht hat, beschreibt in seiner Arbeit den Ursprung und die Vertheilung der Blutgefässe als in der Hauptsache dieselbe für alle Oegopsiden. Eine genaue Beschreibung der betreffenden Verhältnisse finden wir bei POSSELT[2])

[1]) l. c. S. 249.
[2]) l. c. S. 316—322.

und als Vergleich mit unserer Form will ich kurzgefasst der Ausbreitung der verschiedenen Äste bei *Todarodes,* nach ihm, erwähnen.

Nahe bei der Ursprungsstelle der Aorta posterior gehen fünf Stämme aus, von welchen zwei die Eileiter und zwei die Kiemenherzen versorgen. Während somit bei *Todarodes* verschiedene Äste für die Kiemenherzen und die Eileiter abgegeben werden so ist bei *Chaunoteuthis* nur ein Hauptast der A. posterior für diese beiden Organe vorhanden und von diesem gehen wieder Zweige zu den genannten Organen ab. Ein wenig weiter nach hinten giebt bei *Todarodes* A. posterior einen kleinen Ast ab, der sich wieder verzweigend, die Nidamentaldrüsen, Vena cava posterior und Peritoneum versorgt. Dieser Zweig (in meiner Figur mit ι bezeichnet) entspringt bei *Chaunoteuthis* an demselben Punkte wie die übrigen, läuft nach hinten und verzweigt sich zu den Nidamentaldrüsen; ob auch Vena cava und Peritoneum von diesem versorgt werden, kann ich nicht mit Bestimmtheit sagen.

Die grösste Abweichung, welche, wie ich schon angedeutet habe, den bisherigen Untersuchungen nach ganz vereinzelt unter den Cephalopoden da steht, liegt in der Anastomose zweier Äste der A. posterior. Dass es sich nicht um eine Abnormität handelt, geht wohl, denke ich, daraus hervor, dass die Verhältnisse zu beiden Seiten der A. posterior ganz dieselben sind; denn es wäre doch kaum anzunehmen, dass ein abnormes Verhältniss in genau derselben Ausbildung ganz symmetrisch auftreten würde.

Es bildet sich also bei *Chaunoteuthis* zu beiden Seiten der Aorta posterior ein ringförmiges Gefäss, von dem Zweige zu den verschiedenen Organen ausgehen. Es darf wohl als sicher angesehen werden, dass das Verhältniss kein ursprüngliches ist; es muss sekundär entstanden sein dadurch, dass eine Anastomose zwischen den zwei anfänglich getrennten Ästen constant geworden ist.

Ein Zweig, der bei *Todarodes* kein Homologon hat, ist der, welcher sich in die Harnsackswände verzweigt und sich später auf Vena cava vertheilt. Aorta anterior hat ungefähr denselben Verlauf und denselben Verbreitungsbezirk, wie bei *Todarodes,* nur dass die Arteria genitalis nicht von dieser abgeht.

In dem Ursprung dieser letzgenannten Arterie zeigt unsere Form gleichfalls eine auffällige Abweichung. Bei den Octopoden entspringt sie direkt aus dem Herzen, bei den Oegopsiden ist sie, soweit bekannt, immer ein Zweig der sog. Aorta anterior. Um so bemerkenswerther ist es demnach, dass die genannte Arterie hier

aus der Aorta cephalica, nahe ihrem Austritt aus dem Herzen entspringt. Bei *Todarodes* nach POSSELT und bei *Onychoteuthis Lichtensteini* meinen eigenen Untersuchungen zufolge geht von A. cephalica gerade an derselben Stelle ein bedeutender Zweig aus, welcher sich hauptsächlich auf dem Nebenmagen und den Gallengängen ausbreitet.[1])

Folgt man nun bei *Chaunoteuthis* dem Zweige, findet man, dass derselbe nach hinten zwischen den beiden Magenabtheilungen verläuft, unterwegs kleine Äste an dies Organ abgebend. Er setzt sich weiter auf der Rückenseite des Magens fort und dringt in den Eierstock ein, den Bindegewebsstrang, welcher vom oberen Ende des Eierstockes ausgeht, begleitend.

Aorta posterior sendet weiter nach hinten einen Zweig zur Bauchwand des Mantels, welcher nach vorn umbiegt und der Wand dicht anliegend Äste an dieselbe abgiebt (Fig. 9, *p. z. 1*). Kurz nach Abgabe dieses Zweiges theilt sich der Hauptstamm in die gewöhnlichen zwei Äste (*p. z. 2. 2*), welche unterhalb des Eierstockes im Peritoneum verlaufen um sich zuletzt in den Mantel einzusenken. Da wo sie eintreten scheint die Gefässwand muskulöser zu sein, ohne doch eine eigentliche Erweiterung, wie es bei *Ommatostrephes* u. a. nachgewiesen ist, aufzuweisen.

Ueber das Venensystem habe ich nicht viel zu sagen. Die Venæ cavæ treten auf ganz normale Weise in die Kiemenherzen ein und von hier geht die Kiemenarterie (Fig. 9, *a. br.*) aus, welche auf der Rückenseite der Kiemen verläuft. Von einer Milz habe ich nicht die geringste Spur entdecken können.

Die Kiemenvenen (Fig. 9, *v. br.*, Fig. 12 *v. br.*) sind von verschiedener Länge, da die linke länger als die rechte ist. Die Ostien durch welche die Venen in's Herz einmünden liegen etwa auf der Mitte des Herzens und sind mit zwei lippenartigen Vorsprüngen versehen.

Die Kiemenherzanhänge (Fig. 9, *kha.*) sind am Hinterende des Kiemenherzens, ein wenig auf der medianen Seite befestigt.

Die Kiemenblättchen, welche in einer Reihe zu beiden Seiten der Kiemengefässe angeordnet sind, zeigen die Eigenthümlichkeit, dass ihre freien Ränder braun pigmentirt sind, wodurch dieselben ein sehr zierliches Aussehen bekommen.

[1]) Ob das Gefäss bei *Onychoteuthis* sich auch auf den Gallengängen ausbreitet, konnte ich des schlechten Conservirungszustandes meines Materiales wegen nicht entscheiden.

Die Generationsorgane bestehen aus dem Eierstock und den paarigen Eileitern mit ihren resp. Anhangsdrüsen. Beim Aufschneiden des Mantels von der Bauchseite her, fallen gleich zwei grosse, langgestreckte, am hinteren Ende gekrümmte Körper, die sehr weit über die Bauchfelltasche herausragen, in's Auge. Diese Körper sind die Nidamentaldrüsen (Fig. 9, *gl. n.*). Sie zeigen schon beim äusserlichen Betrachten einen Bau, der von demjenigen der übrigen Oegopsiden — soweit Untersuchungen vorliegen — abweicht. Die ganze Drüse ist gallertartig aufgequollen und in der gallertartigen Masse liegen die Blätter, aus denen die Drüse zusammenengesetzt ist, eingebettet. Vorn ist die Drüse in zwei mit transversellen Blättchen besetzte Lippen ausgezogen, die doch keine gallertartige Consistenz zeigen; diese Lippen umfassen die Mündung. Sie sind auf der Rückenseite durch eine dünne Haut — die Fortsetzung der überziehenden Haut der Drüse — von einander getrennt. Infolge der gequollenen und gallertartigen Beschaffenheit der Drüse ist beim grössten Theil derselben die Anordnung der Blätter nicht deutlich zu unterscheiden; alles fliesst gleichsam in der gallertartigen Masse zusammen. Doch bemerkt man auf der Rückenseite der Drüse eine schmale Linie, welche die Trennung in zwei Drüsenblättchenreihen angiebt. Auf der Bauchseite geht eine Mittelfurche, welche sich bis nahe zum hinteren Ende erstreckt. Am Hinterende sind die beiden Blättchenreihen durch radial gestellte Blätter verbunden und in dieser Beziehung weicht *Chaunoteuthis* von *Onychoteuthis* und *Ommatostrephes* ab. Nach den Schilderungen von BROCK[1]) sind nämlich die Nidamentaldrüsen bei diesen Formen gerade dadurch von denjenigen der Myopsiden verschieden, dass die Drüsenblätter durchweg in zwei Reihen stehen ohne am hinteren Ende durch radial angeordnete Blätter mit einander verbunden zu sein, wie dies bei den Formen der letztgenannten Gruppe der Fall ist. Dass wir also bei unserer Form, die doch als ein echter Oegopside betrachtet werden muss, in dem Bau der Nidamentaldrüsen den Myopsiden-Typus wiederfinden, ist, scheint es mir, eine bemerkenswerthe Thatsache.

Ich will übrigens hervorheben, dass die gallertartige Beschaffenheit der Drüse ohne Zweifel mit der Reife der Geschlechtsprodukte in Verbindung steht und ist dies wahrscheinlich in so hohem Grade nicht ausser während der Brunstzeit vorhanden. Auch das Lumen der Drüse ist

[1]) Zur Anat. u. System. der Cephalop. — Zeitschr. w. Zool. B. 36, 1882.

sehr verengert. Dass die Drüsen sehr lose durch Bindegewebe befestigt sind, geht aus der Figur hervor.

Der Eierstock (Fig. 9, *ov*) nimmt die Rückenseite des hinteren Körpertheils ein und liegt genau in der Mittellinie des Körpers. Er ist sowohl am hinteren wie am vorderen Ende befestigt und zwar auf die Art, die BROCK als charakteristisch für die Oegopsiden angiebt.[1]) Von dem vorderen Theile geht nämlich ein bindegewebartiger Strang aus, welcher sich dem Magen anheftet. Im hinteren Theile ist zwischen der Rückenseite des Mantels und dem Eierstock ein sehr dünnes häutiges Septum ausgespannt, welches hier die Befestigung zu Stande bringt. Der Eierstock ist ziemlich tief gefurcht und am Boden der Furche setzt sich durch den ganzen Eierstock der obengenannte bindegewebartige Strang fort, an dessen Verästelungen die ziemlich lang gestielten Eier sitzen. In den Verästelungen sind Verzweigungen der Genitalarterie deutlich zu erkennen.

Bei *Ommatostrephes* und *Onychoteuthis* ist nach BROCK der Eierstock an seinem vorderen Ende trichterförmig ausgehöhlt und in die Höhlung ist das Hinterende des Magens aufgenommen. Die Innenseite der Vertiefung ist mit einer dünnen Membran überkleidet. Die der Höhlung zugekehrte Fläche dieser Membran trägt keine Eier; diese sind nur an die äussere der Bauchhöhle zugekehrten Fläche befestigt. Der Rand des Trichters streckt sich auf der dorsalen Seite weiter nach vorn als auf der ventralen.

Aus eigener Erfahrung kenne ich die weiblichen Generationsorgane von *Onychoteuthis Lichtensteinii* und *Todarodes sagittatus* und auf die letztgenannte passt die Beschreibung von BROCK vollständig. Von *Onychoteuthis Lichtensteinii* habe ich ein Exemplar untersucht, wo die Geschlechtsprodukte doch nicht reif waren. Auch bei dieser kommt eine trichterförmige Vertiefung am Vorderende vor, aber ich kann keine die Innenfläche derselben bekleidende Membran wie bei *Todarodes* finden und darf mit Bestimmtheit sagen, dass eine solche da nicht vorkommt. In dieser Beziehung stimmt *Chaunoteuthis* mit *Onychoteuthis* überein, indem man auch bei dieser jede Spur einer solchen, die Trichterwand bekleidende Membran, vermisst.

Der Eierstock bei *Onychoteuthis Lichtensteinii* ist wie bei *Chaunoteuthis* tief gefurcht und die Furche dreht sich ganz wie bei

[1]) Zur Anat. u. Syst. der Ceph. l. c. S. 565.

der letztgenannten von der Ventral- nach der Dorsalseite. Am Boden dieser Furche liegt der Bindegewebestrang ganz frei d. h. derselbe trägt auf dieser Seite keine Eier. Bei *Todarodes* ist keine derartige Furche vorhanden.

Bei *Chaunoteuthis* kommt zwar kein eigentlicher Trichter am Vorderende des Eierstockes vor, die dorsale Wand des Eierstockes ist jedoch zu einem Gipfel ausgezogen, wodurch eine ähnliche Form wie bei *Ommatostrephes* und *Onychoteuthis* entsteht. Eine Abweichung zeigt sich auch darin, dass der Magen nicht so fest gegen den Eierstock gestützt liegt wie bei den genannten Gattungen.

Die Eileiter (Fig. 10 *ov'*) haben ihre inneren Mündungen über dem vorderen Theil des Eierstockes. Die Mündung (*ov'. m.*) ist ein weiter Schlitz, welcher in einen ebenfalls sehr weiten Gang führt. Dieser geht zuerst nach hinten, macht dann eine scharfe Biegung und wendet sich nach vorn, indem er sich von dem Umbiegungspunkte ab ziemlich plötzlich verschmälert. Das Aussehen dieses unteren Theils bis zur Eileiterdrüse kann sehr treffend mit einer Tabackspfeife verglichen werden. Die inneren Mündungen liegen auf der äusseren Seite des verschmälerten Theils des Eileiters. Dieser proximale Theil desselben ist dünn und durchsichtig.

Die Eileiterdrüse (Fig. 10, *gl. s.*, Fig. 17) hat einen beinahe cirkelrunden Umriss und ungefähr in der Mitte derselben tritt der Eileiter ein. Der Drüsenbau zeigt, soweit ich es an meinem einzigen Exemplare nur mit Hülfe der Dissektion habe ermitteln können, folgendes. Die Consistenz ist in dem grössten Theil der Drüse dieselbe gallertartige wie in den Nidamentaldrüsen, so dass sie halb durchsichtig erscheint. Bekanntlich ist die Struktur der Eileiterdrüse der bisher untersuchten Dekapoden eine entschieden blättrige und eine solche ist auch bei *Chaunoteuthis* vorhanden, wenn sie auch durch die gallertartige Consistenz der Drüse nicht so sehr in's Auge fällt. Auf der Bauchseite der Drüse ist die blättrige Struktur von aussen wenig zu sehen, auf der Rückenseite aber ist sie schon an der Oberfläche zum Theil sehr deutlich; die Drüse zeigt hier folgendes Aussehen.

Die ganze Peripherie wird von einem braun gefärbten Ring von sehr deutlich hervortretenden lamellösen Bau eingenommen (Fig. 14, *a*, Fig. 17); die Lamellen strahlen radienförmig gegen die Peripherie der Drüse aus, werden hier nach und nach schmäler und ungefärbt, wodurch sie nicht so sehr in's Auge fallen. Auf der Rückenseite dagegen setzen zu sich äusserst scharf gegen die mittlere, weissliche, gallertartige

Partie ab. Diese letztgenannte hat auch eine lamellöse Struktur, die bei Lupenvergrösserung deutlich wird. Der distale, freie Theil des Eileiters ist eine Fortsetzung dieser Partie; dieselbe ist bis zur Mündung mit quergestellten Lamellen versehen von demselben aufgequollenen Bau wie der centrale Theil der Drüse.

Der braune periferische Ring ist von festerer Consistenz als der übrige Theil der Drüse, und lässt sich ziemlich leicht von diesem trennen. Schon bei Lupenvergrösserung bemerkt man, dass die Grenze zwischen den beiden Abtheilungen, der braunen und der weisslichen, durch eine scharf markirte Linie gebildet wird. Untersucht man das Verhältniss unter dem Mikroskope, ergiebt sich, dass diese Linie ein festeres Gewebe zwischen den beiden Abtheilungen ist; dieses Gewebe besteht aus einer fadenartigen Substanz, deren Faden rechtwinklig gegen die Lamellen verlaufen. Die mikroskopische Untersuchung zeigt ausserdem, dass die braunen Lamellen an dieser Linie plötzlich dünner werden und das sie sich direkt in den Lamellen der weisslichen Substanz fortsetzen. Die Trennung der beiden Abtheilungen von Lamellen ist somit nur eine scheinbare, durch das Vorhandensein eines festeren Gewebes zwischen den Lamellen und der plötzlichen Verdünnung derselben hervorgerufen. Die braunen Lamellen sind mit längsgehenden erhöhten Leisten versehen.

Auch eine andere Verschiedenheit zeigt sich zwischen den beiden Partien. Die Lamellen der peripherischen Partie sind durch keinerlei Gewebe mit einander verbunden; zwischen je zwei derselben liegt nur ein Hohlraum. Zwischen denen der weisslichen, centralen Partie dagegen ist der Raum von organischem Gewebe ausgefüllt.

In der Mitte der weisslichen, centralen Partie befindet sich eine Vertiefung und im Centrum derselben wieder eine längliche, von einer scharfen Contur umsäumte Öffnung, gegen welche die Lamellen ausstrahlen und welche mit einem gallertartigen Gewebe erfüllt ist, in dem Blutgefässe liegen. Die Vertiefung ist gegen die Rückenseite durch eine dünne Membran abgeschlossen.

Die Mitte der oben erwähnten, centralen, von gallertartigem Bindegewebe erfüllten Öffnung wird von dem von der Bauchseite eintretenden Eileiter durchsetzt (Fig. 17, *ov'.p*), und der letztgenannte öffnet sich in die eben beschriebene Vertiefung der Mittelpartie.

Man bemerkt indessen, dass auch diese centrale Partie, von der Rückenseite gesehen, in zwei Abtheilungen zerfällt, was aus dem Verlauf der Lamellen und noch besser bei einer Durchschneidung

der Drüse deutlich hervorgeht. Die Aushöhlung ist nämlich von einer wallförmigen Erhebung umgeben (Fig. 14, *ov'*, Fig. 17, *ov'*), welche nach vorn in einen frei über die Drüse hinausragenden Theil zusammenläuft. Diese Partie bildet die Wände des aus der Drüse heraustretenden Eileiters, dessen distaler Theil frei ausläuft (Fig. 17). Beim Durchschneiden der Drüse ergiebt sich, dass der Eileiter von der unterliegenden Partie (Fig. 14, *b*) durch eine deutliche Grenzlinie getrennt ist; dass sich derselbe von der braunen, peripherischen Partie absetzt habe ich schon hervorgehoben. In der von den Eileiterwänden umsäumten, centralen Vertiefung zeigen sich Lamellen welche von denen des Eileiters getrennt sind und radienförmig gegen die centrale Öffnung ausstrahlen, und die der eigentlichen Drüse zugehörig sind. Diese Lamellen sind also dieselben, die man von der Bauchseite an der Oberfläche der Drüse sieht.

Stellen wir nun einen Vergleich mit der Eileiterdrüse anderer Oegopsiden an. Genaue Untersuchungen dieses Organes sind für verschiedene Formen sowohl Octopoden als Dekapoden von BROCK[1]) gemacht worden. Selbst habe ich die Drüse bei *Todarodes sagittatus* untersucht und mit dieser Form soll nach BROCK auch *Onychoteuthis* übereinsstimmen.

Die Drüse ist hier von fester Consistenz, nicht gallertartig aufgequollen. An der dorsalen Seite liegt eine mittlere Partie, welche sich scharf gegen den peripherischen Theil absetzt; jene ist der aus der Drüse austretende Eileiter, welcher ebenso wie die Drüse selbst eine blättrige Struktur aufweist, wo die Blätter in zwei Reihen stehen. In der Mittellinie unterhalb der Mündung besteht die Wand des Eileiters nur aus einer dünnen Membran, welche das ziemlich weite Lumen gegen die Mantelhöhle abschliesst. Im hintersten Theil des Eileiters gehen die beiden Blättchenreihen bogenförmig in einander über.

In den Hauptzügen finden wir nun denselben Bau bei *Chaunoteuthis*, selbstverständlich von der gallertartigen Consistenz der Drüse und des Eileiters abgesehen. Die centrale Vertiefung auf der Rückenseite ist das Lumen des aus der Drüse austretenden Eileiters, die sie umgebende Partie sind die Wände desselben; ganz wie bei *Todarodes* ist das Lumen auf der Rückenseite durch eine dünne Membran abgeschlossen, welche hier die Wand bildet. Die centrale

---

[1]) Geschlechtsorg. d. Ceph. — Zeitschr. w. Zool. Bd. 32 u. Zur Anat. u. System. d. Ceph. Bd. 36.

Höhlung, durch welche der proximale Theil des Eileiters geht, ist wohl als das Drüsencavum anzusehen, eigenthümlicherweise von einer Art Bindegewebe ausgefüllt. Diese letzgenannte Öffnung, scheint der Zeichnung von BROCK[1]) nach zu urtheilen, auch bei *Onychoteuthis* vorzukommen.

Die eigentliche Eileiterdrüse weicht doch in ihrem Bau von der bei *Todarodes* und, der Beschreibung von BROCK nach, auch von der bei *Onychoteuthis* ab, indem wir bei *Chaunoteuthis* zwei Abtheilungen in derselben finden, die ausserdem scharf gegen einander abgesetzt sind — den aus braunen Lamellen bestehenden, dünnen peripherischen Ring und die centrale weissliche Partie. Welche Bedeutung diese beiden Abtheilungen haben, kann ich nicht sagen und für die Erforschung des mikroskopischen Baues war der Erhaltungszustand nicht gut genug. Dass man jedoch an eine verschiedene Secretion denken muss scheint mir höchst wahrscheinlich. Auch bei Octopoden besteht nach BROCK[2]) die Eileiterdrüse aus zwei Abtheilungen, welche bei dem reifen Weibchen schon äusserlich durch andere Färbung von einander verschieden sind. Diese Abtheilungen scheinen doch dort eine andere Stellung als bei *Chaunoteuthis* einzunehmen.

Ganz wie bei *Onychoteuthis* mündet der Eileiter in eine von den Kiemenherzen dorsalwärts liegende blindsackartige Einstülpung der Körperhaut.

In Uebereinsstimmung mit dem Bau des Mantels ist auch die übrige Muskulatur sehr schwach entwickelt. Ueber den Verlauf und die Insertionen der einzelnen Muskeln habe ich keine Untersuchungen angestellt.

Es geht aus der oben gegebenen Beschreibung hervor, dass diese neue Cephalopoden-Gattung zwar in vielen Punkten mit den Ommatostrephen und Onychoteuthen übereinsstimmt, jedoch einige Absonderlichkeiten aufweist, die wenigstens bei den bisher untersuchten Formen nicht zu finden sind, oder bei Formen vorkommen, welche in einer ganz anderen Gruppe stehen. Zuerst haben wir denn des eigenthümlichen Verhältnisses der Tentakeln zu gedenken. Etwas gleichartiges finden wir eigentlich nur bei *Leachia* unter den Cranchiaden wieder. Auch hier sind diese Organe nur in klei-

[1]) Zur Anat. u. Syst. d. Ceph. l. c. Pl. 34 Fig. 1.
[2]) Geschlechtsorg. d. Ceph. l. c. 102.

nen Stümmeln vorhanden und bei dem bisher untersuchten Exemplare zeigen dieselben keine Andeutung, dass sie durch Gewalt abgerissen sind. Eigenthümlich ist es doch, dass trotz des rudimentären Zustandes der Tentakeln bei *Chaunoteuthis*, die Tentakelnerven vollständig ausgebildet vorhanden sind. Vor einigen Jahren habe ich im Reichsmuseum in Stockholm ein Exemplar einer *Leachia*-Art untersucht. zwar oberflächlich, aber so weit ich mich nun erinnern kann, war auch bei dieser ein Tentakelnerv vorhanden, der sich von aussen durch das ziemlich durchsichtige Tentakelrudiment wahrnehmen liess.

Ausser den *Loligopsis*-Arten giebt's, wie bekannt, auch einige andere schon längst beschriebene Cephalopoden des Dekapodentypus, die als achtarmig beschrieben sind, über deren systematische Stellung aber bisher nichts sicheres gesagt werden kann. Auch in betreff dieser Formen hat man wohl im allgemeinen angenommen, dass die Tentakeln durch einen Zufall verloren gegangen seien. Ich glaube doch, dass eine solche Erklärung gar nicht nöthig ist, dass wir es aber wirklich mit achtarmigen Dekapoden zu thun haben. Ueber einen von diesen, *Veranya sicula* Krohn, habe ich[1]) einige Untersuchungen veröffentlicht und es darf wohl als ziemlich sicher angesehen werden, dass diese Form regelmässig in einem gewissen Alter ihre Tentakeln einbüsst. In der Litteratur sind die Beschreibungen noch zweier anderer Formen erhalten bei denen der Entdecker keine Spur von Tentakeln fand. Die eine von diesen ist von VÉRANY[2]) unter dem Namen *Loligopsis Bomplandi* beschrieben. VÉRANY hebt in seiner Beschreibung besonders hervor, dass diese Art jede Spur von Tentakeln entbehrt und. betrachtet diese Eigenschaft als für die Form charakteristisch. Ausserdem hat das Thier auch andere Eigenthümlichkeiten, durch welche es wohl charakterisirt wird. Nicht desto weniger ist es doch meiner Meinung nach verkannt worden. Wegen der Form der Schale führt nämlich D'ORBIGNY in seinem grossen Cephalopoden-Werke (Cephalop. Acetabalifères S. 226) diese Art im Genus *Chiroteuthis* auf und betrachtet das Fehlen der Tentakeln als einen Zufall. Dieselbe systematische Stellung hat die Art auch in neueren Arbeiten behalten so z. B. in dem Werke von HOYLE über die Challenger-Cephalopoden.

Das Verhältniss bei *Chaunoteuthis* ist nun, scheint es mir, ein Beweis für die Richtigkeit der VÉRANY'schen Auffassung, nämlich,

---

[1]) Teutholog. Beiträge I. Bergens Mus. Aarberetning 1889.

[2]) Mém. sur deux nouvelles espèces de Cephalop. — Mém. Accad. Sc. Torino. T. 1. Ser. 2. 1839.

dass es sich bei *Lol. Bomplandi* um eine wirklich tentakellose Form handelt. Ist es aber so, dann muss auch die VÉRANY'sche Art aus der Gattung *Chiroteuthis* (deren andere Arten wohl entwickelte Tentakeln haben) ausgesondert und ein neuer Genus für dieselbe aufgestellt werden. Dass die VÉRANY'sche Form nicht meinem neuen Genus eingereiht werden kann, muss ich aus der verschiedenen Form der Schale und anderen Eigenschaften schliessen.

Die andere achtarmige Form des Dekapodentypus ist von TILESIUS unter dem Namen *Sepia chrysophthalmos* beschrieben.[1]) STEENSTRUP macht darauf aufmerksam,[2]) dass die von TILESIUS gegebene Abbildung dieser Form auf ein *Rossia*-artiges Thier hinweist, dass es also weit von den Oegopsiden zu stehen kommt. Wie es sich mit dieser Art verhält ist wohl, ehe dieselbe wiedergefunden wird, unmöglich zu sagen; doch scheint es mir, dass kein Grund vorhanden ist, die Richtigkeit der Angaben von TILESIUS in Betreff der Tentakeln zu bezweifeln, und achtarmige Formen mögen somit unter verschiedenen Familien der Cephalopoden vorkommen und müssen wohl auch unabhängig von einander entstanden sein.

Die ausserordentliche Schlaffheit und weiche Consistenz des Mantels und der Organe überhaupt ist eine Eigenschaft, welche mehr auf die Chiroteuthiden u. a. hinweist; bekanntlich zeichnen sich die Ommatostrephen und Onychoteuthen im allgemeinen durch einen stark muskulösen Mantel aus.

Bemerkenswerth ist auch eine andere Eigenheit, die zwar von untergeordneter Bedeutung, doch soviel ich weiss, nicht für andere Formen angegeben ist. Es ist dies nämlich die starke Pigmentirung der Saugnäpfe, der saugnapftragenden Seite der Arme und der Innenseite des Mantels, wie auch mehrerer der inneren Organe. Wenn dies Verhältniss auch kein vereinzeltes ist — was ich nicht weiss — so glaube ich doch, dass es selten genug ist, um einer besonderen Erwähnung zu verdienen.

Die anatomischen Eigenthümlichkeiten, durch welche diese Form sich auszeichnet, habe ich oben schon behandelt und verweise deshalb auf die vorhergehende Beschreibung. Hier will ich nur hervorheben: die Verdoppelung der Armnervencommissur, die abweichende Commissur zwischen den Visceralnerven, den Mangel eines Kiemen-

---

[1]) KRUSENSTERN, Voyage, Atlas Pl. 38, Fig. 32, 33. (Nach D'ORBIGNY citirt.)

[2]) Overblik over de i Kjøbenhavns Mus. opbev. Blækspr. — Overs. danske Vid. Selsk. Forh. 1861.

herzganglions, die doppelten Speicheldrüsen, den Bau der Eileiterdrüse, den Ursprung und die Vertheilung einiger Blutgefässe — in diesen Verhältnissen zeigt unsere Form Eigenthümlichkeiten, die entweder bei anderen Gruppen unter den Cephalopoden zu finden oder für die vorliegende Form, soweit bisher bekannt, eigenthümlich sind.

Trotz der Abweichungen sowohl in Habitus wie in anatomischen Merkmalen hat unsere Form doch Charaktere, welche entschieden auf eine Verwandtschaft zunächst mit *Onychoteuthis* hinweisen. Zuerst die Schale, deren Form genau mit derjenigen einer typischen *Onychoteuthis*-Schale übereinstimmt. Weiter sind die aufstehenden Hautleisten auf dem Nacken in Form und Lage denjenigen der Onychoteuthen völlig gleich; so auch das Trichterschliessapparat.

Auch in mehreren anatomischen Verhältnissen stimmt unsere Form mit den Onychoteuthen überein. So sind z. B. die Generationsorgane in den Hauptzügen ähnlich gebaut wie bei *Onychoteuthis Lichtensteinii,* und münden bei *Chaunoteuthis* ganz so wie bei jenen. Bei einer genaueren Untersuchung von *Onychoteuthis* werden sich vielleicht noch mehrere Ähnlichkeiten zeigen.

Was die systematische Stellung von *Chaunoteuthis* betrifft, betrachte ich also diese Form als zunächst mit den Onychoteuthen verwandt. Werden einmal mehrere Formen dieses Typus bekannt, müssen sie wohl auch zu einer besonderen Familie zusammengestellt werden.

Ich kann diese Mittheilung nicht abschliessen ohne auf ein Verhältniss aufmerksam zu machen, das ein gewisses Interesse hat. Bekanntlich hat GRENACHER die Entwicklungsgeschichte einer Cephalopoden, die nicht näher bestimmt werden konnte, beschrieben.[1]) GRENACHER bemerkt selbst, dass so lange er das Embryo verfolgen konnte nur vier Armpaare, nicht aber die Tentakeln zur Entwicklung gekommen seien, obwohl Saugnäpfe in einigen Armpaaren aufgetreten waren. Mit Recht hebt BROCK hervor,[2]) dass diese Thatsache sehr bemerkenswerth ist, weil z. B. bei *Sepia* die Tentakeln sehr früh angelegt werden. BROCK betrachtet deshalb den GRENACHERschen Cephalopoden als einen achtarmigen Dekapoden, zunächst mit einem *Loligopsis* verwandt.

STEENSTRUP hat Embryonen aus ähnlichen Eiermassen wie die

[1]) Zur Entwickelungsgesch. d. Cephalop. — Zeitschr. w. Zool. Bd. 24, 1874.
[2]) Phylogenie etc. S. 273.

GRENACHER'sche untersucht und schliesst von dem Trichterschliessapparat der Embryonen, dass sie wenigstens nicht den Cranchiaden angehörig sein können; seiner Meinung nach müssen sie auf die Seite der Ommatostrephen geführt werden.[1])

Dass die von STEENSTRUP untersuchten Embryonen nicht unserer Form entstammen können geht aus dem verschiedenen Bau des Trichterschliessapparates hervor. Dagegen scheint es mir nicht unwahrscheinlich, wenn wir uns des Tentakelverhältnisses erinnern, dass der GRENACHER'sche Cephalopode unserer oder einer damit verwandten Form angehörig sein kann.

[1]) Orient. i de Ommatostr.-agt. Blækspr. indb. Forh. — Overs. danske Vid. Selsk. Forh. 1880 S. 108, und Til Klaring af vore Kundskaber om de forskjellige Blækspr.-Typers Udviklingshistorie. — Vid. Medd. Nat. For. Kjøbenhavn 1881, S. 176.

Erklärung der Tafeln.

Pl. 1.

Fig. 1. *Chaunoteuthis mollis*, App., von der Rückenseite gesehen; $^4/_5$ nat. Grösse.

„ 2. Schale derselben, $^4/_5$ nat. Grösse. *a.* Endconus.

„ 3. Arm-Saugnapf, vergr.

Pl. 2.

„ 4. Der Mund mit den Armen; *t, t.* die beiden rudimentären Tentakeln; nat. Gr.

„ 5. Vorderer Theil des Mantels, von der Bauchseite gesehen, um die Anordnung der männlichen Spermatoforen (*sp*) zu zeigen.

„ 6. Ein Spermatofor vergrössert.

„ 7. Untere Speicheldrüsen, vergr. *d. pl.* Drüsenplatten; *sch.* Drüsenschläuche; *dct.* Ausführungsgang der Drüsen.

„ 8. Armnervganglion, *g. br.* mit den zehn Armnerven *n. br.*; *a.* Ganglion an der Basis der Arme; *hc.* die die Ganglien verbindende Commissur; *nc.* der abgespaltete frei über das Ganglion verlaufende Zweig der Hauptcommissur. Vergr.

Pl. 3.

„ 9. Das Thier von der Bauchseite aufgeschnitten. *a, a.* die beiden Seitentheile des Trichterorgans; *b.* mittlerer Theil desselben; *f.* die frei auslaufende Spitze des letztgenannten; *v.* Valvel, *an.* Analanhänge; *r.* Rectum; *m. depr. inf.* musc. depressor infundibuli; *l.* Leber; *g, g.* Gallengänge; *nm.* Nebenmagen; *br.* Kiemen; *v. br.* Kiemenvenen; *a. br.* Kiemenarterie; *kh.* Kiemen-herzen; *kha.* Kiemenherzanhang; *h.* Herz; *gl. s.* Eileiterdrüse; *gl. n.* Nidamentaldrüsen; *a. p.* Aorta posterior; *p. z. 1, 2.* Zweige derselben; *s.* häutiges Septum zwischen Eingeweiden und Mantel; *ov.* Eierstock; *m.* Mantel; *fl.* Flossen.

„ 10. Eileiter *ov'* mit einem Theil der Eileiterdrüse *gl. s*, von der Rückenseite gesehen; *ov'. m.* innere Mündung des Eileiters.

„ 11. Nebenmagen.

Pl. 4.

Fig. 12. Das Herz *h* mit den demselben entspringenden Gefässen. *a. c.* Aorta cephalica; *κ.* Zweig zum Magen und Eierstock; *v. br.* Venæ branchiales; *a. p.* Aorta posterior; *α. β.* Zweige, welche nach vorn laufen, um Tintenbeutel, Rectum u. s. w. zu versorgen; *γ. γ.* Zweige welche Kiemenherzen *kh*, Eileiterdrüse *gl. s.* und Eileiter versehen um sich wieder mit einem anderen Zweig der A. posterior, *ε.* zu vereinigen; *δ.* Zweig zu den Nidamentaldrüsen; *1.* Zweig zur Bauchwand des Mantels; *2, 2* die beiden Zweige, welche sich in den Mantel einsenken. Die Verzweigungen der beiden Äste *γ. γ.* sind nur auf der einen ausgeführt.

„ 13. Ganglion stellatum *g. st.* mit Theilen der Mantelnerven; *1, 2.* die beiden Zweige, in welchen der mantelnerv oberhalb des G. stellatum gespaltet ist. Vergr.

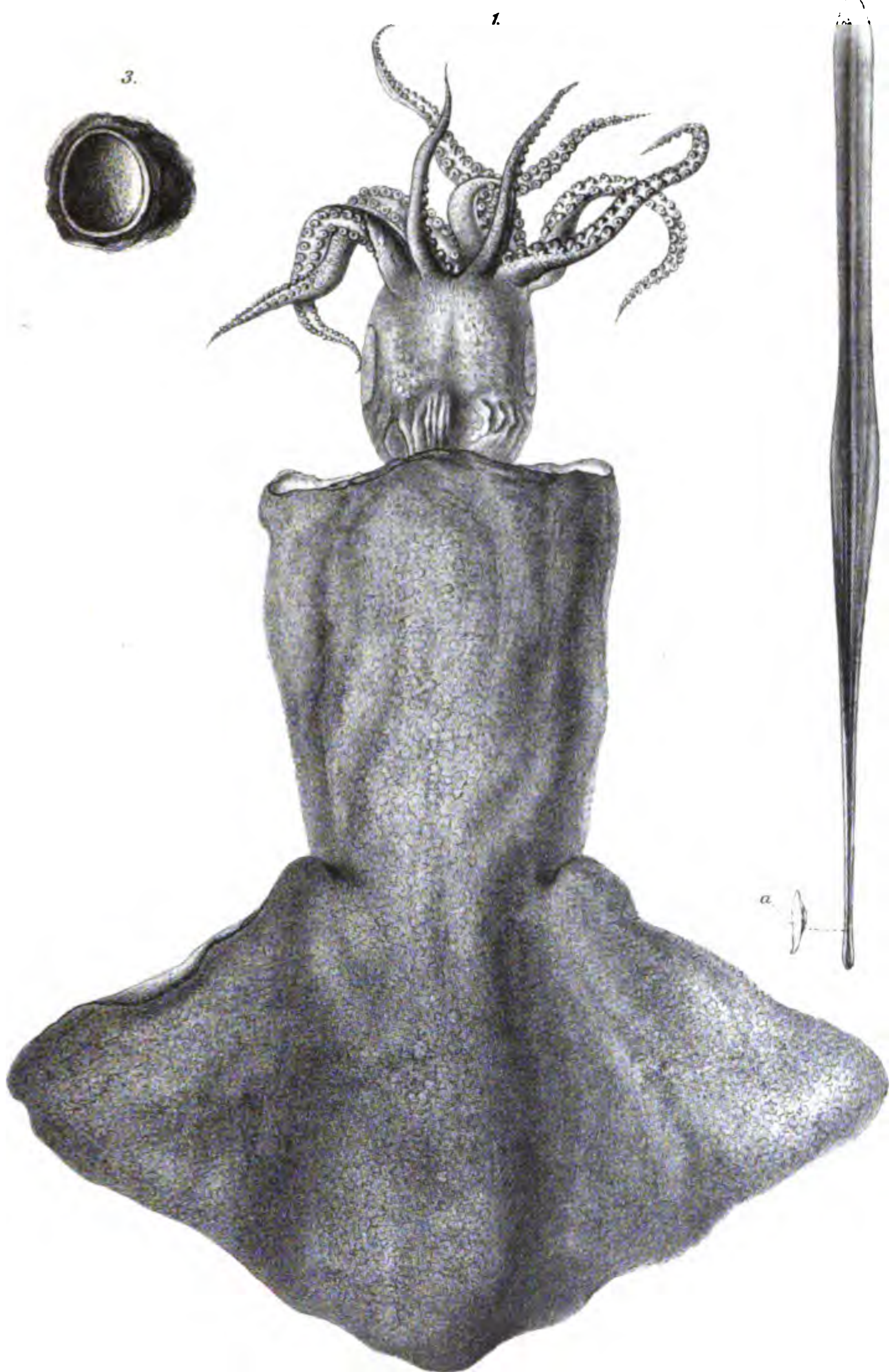
„ 14. Die eine Hälfte der Eileiterdrüse im Querschnitt; *a.* der auf der Rückenseite befindliche braune, peripherische Theil der Drüse; *b.* gallertartiger Theil derselben; *ov'.* Wand des Eileiters, welche die centrale Vertiefung umgiebt. Die Lamellen in *a* liegen mehrfach gebuchtet und deshalb in der Figur im Durchschnitte gezeichnet, obwohl die Hauptrichtung eine radiäre ist und sie somit eigentlich nur in Flächenansicht gesehen werden sollten.

„ 15. *g. c.* Gehirnganglion; *g. o.* Riechganglion; *g. opt.* Gangl. opticum; *d.* Anhang des Gehirnganglions; *1.* Commissusuren zum Oberpharynxganglion; *2.* Commissuren zum Armnervganglion; *oe.* Oesophagus.

„ 16. *n. v.* Visceralnerven; *v. c.* Vena cava; *a.* grosser Nervenzweig durch Vereinigung zweier Äste der Visceralnerven gebildet; *c.* die Strecke wo die beiden Nerven vereinigt sind, der Commissur übriger Dekapoden entsprechend; *br.* Kiemen.

„ 17. Eileiterdrüse von der Rückenseite gesehen. *gl. s.* die eigentliche Drüse; *ov'.* Eileiter; *ov'. p.* der proximale Theil des Eileiters, in das Drüsencavum sich öffnend.

„ 18. Radula. Vergr.



H. Bu ner jr. del.

Lith. Anst. Julius Klinkhardt, Leipzig

7.
dct.
sch
sch.
d.pl.
d.pl.

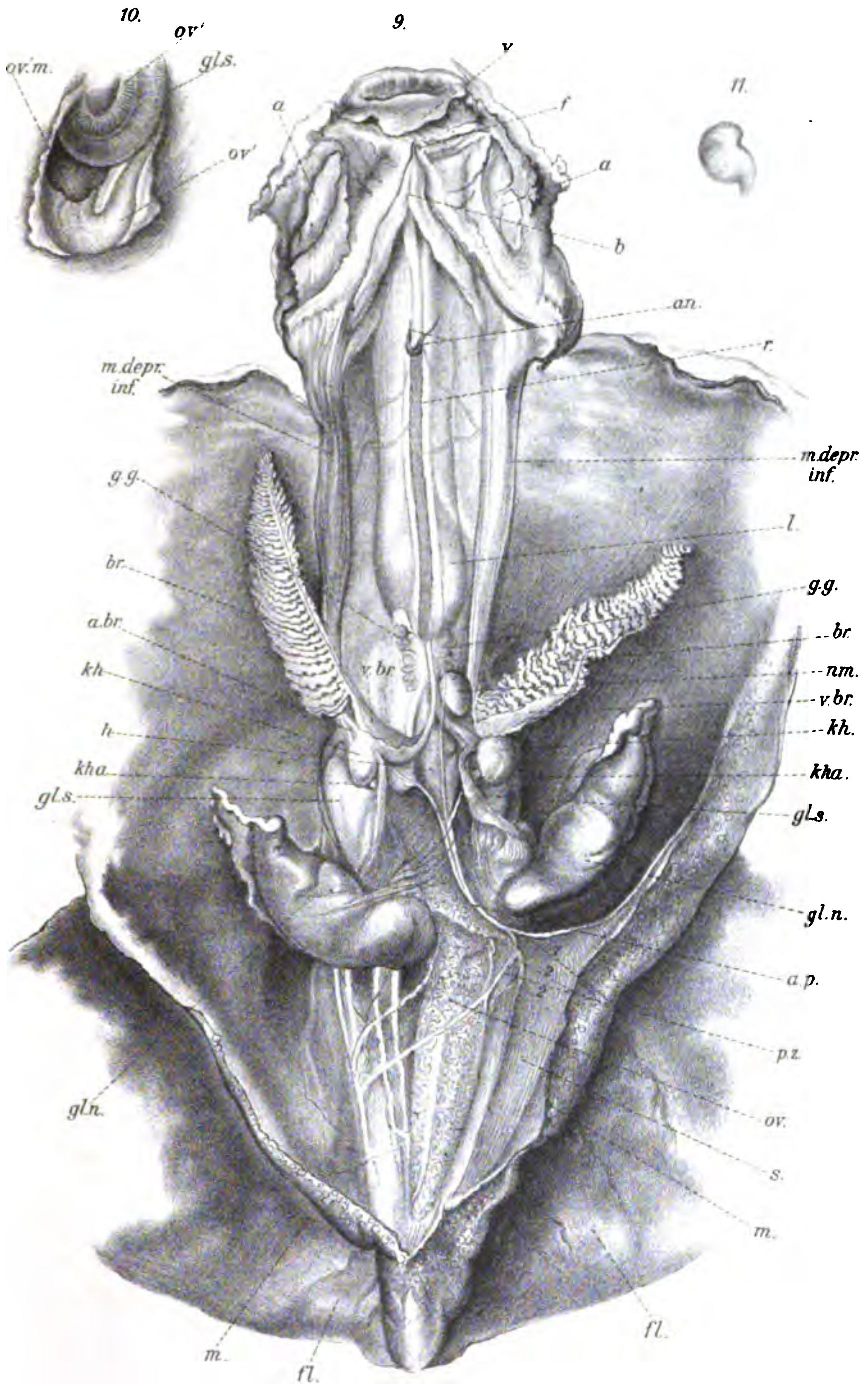
8.
hc
nc
a
n.br.
g.br.

4.
t
t

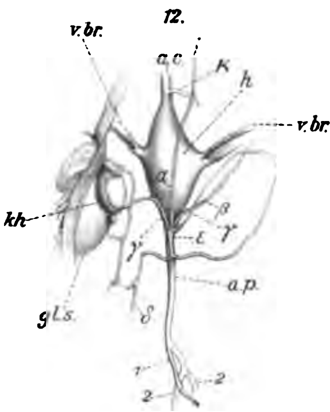
5.
sp

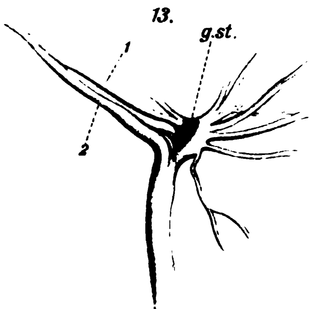
6.

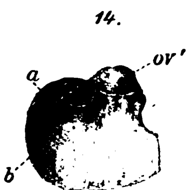
.. ..cher p. del.

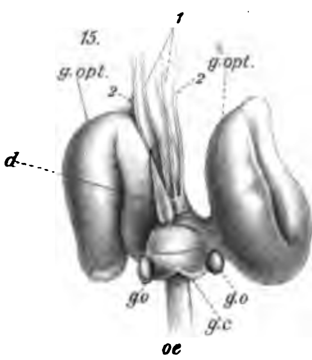


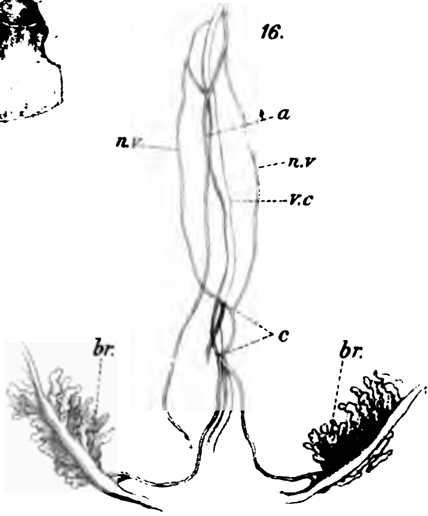
H. Bucher jr. del. Lith. Anst. Julius Klinkhardt, Leipzig

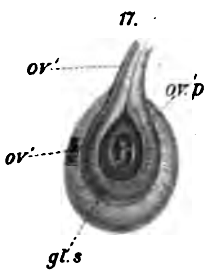

12.
v.br.
a.c
K
h
v.br.
a
kh
β
γ
γ
ε
a.p.
gl.s.
δ
1
2
2

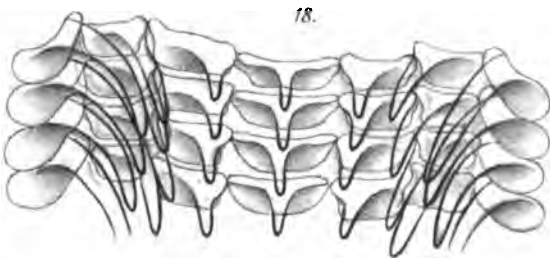

13.
g.st.
1
2


14.
ov'
a
b


15.
1
g.opt.
g.opt.
2
2
d
g.o
g.o
g.c
oe


16.
a
n.v
n.v
v.c
c
br.
br.


17.
ov'
ov.p
ov'
gl.s


18.

II.

Tre nordiske alcyonarier.

(Med en tavle.)

Ved

James A. Grieg.

Isidella hippuris Gun.

Syn.: *Isis hippuris* Gunnerus 1768.
Isidella lofotensis M. Sars 1867.
Mopsea borealis M. Sars 1868.
Mopsea borealis G. O. Sars 1872.

Biskop GUNNERUS omtaler og afbilder i 1768 en *isis hippuris* fra Smølen,[1]) som det er al grund til at antage er identisk med den af G. O. SARS under navnet *mopsea borealis* beskrevne art, da tegningen meget ligner et nedenfor omtalt brudstykke, hvis kalkled havde en tykkelse af indtil 5 mm. SARS anser det for ikke usandsynligt, at *isis hippuris* er en egen art paa grund af kalkleddenes eiendommelige form og deres usædvanlige korthed i sammenligning med hornleddene; dette tror jeg dog for en stor del skriver sig fra, at korallen er noget fortegnet hos GUNNERUS. Hvad der end mere taler for, at disse arter er identiske, er, at *isis hippuris* Gun. forekommer indenfor det udbredningsomraade, som SARS's art har.

I 1866 gjenfandt prof. G. O. SARS arten ved Skraaven, Lofoten, paa 300 favnes dyb, i et 80 mm. høit levende eksemplar, samt nogle brudstykker, som under navnet *isidella lofotensis nov. gen. & spec.* kortelig beskrives af M. SARS i Kristiania videnskabsselskabs forhandlinger for 1872.[2]) Hvad der bragte SARS til at danne en ny slegt, var sandsynligvis det, at det fuldstændige eksemplar var ugrenet; han siger nemlig: „Den staar nærmest ved slegten *isis*, fra hvilken den især adskiller sig ved sin udelte stamme eller fuldkomne mangel paa grene, saa at den i denne henseende ligner visse pennatulider, nemlig *veretillum* og *kophobelemnon*.“ Slegten *isidella*

---

[1]) „Om nogle norske Coraller“ i Kongl. norske Vidensk. Selsk. Skrifter vol. IV, pag. 70, tab. IV, fig. 8.

[2]) l. c. pag. 22.

var imidlertid ikke ny, thi allerede i 1857 blev den opstillet af GRAY for nogle nærstaaende, men grenede former.[1]) I 1868 omtaler M. SARS atter korallen, men da under navnet *mopsea borealis.*[2]) Dette navn benytter ogsaa G. O. SARS i sin i 1872 udkomne udførlige beskrivelse af arten.[3])

Af de her anførte slegtsnavne bør, som nedenfor paavist, SARS's eller rettere GRAY's *isidella* bibeholdes, da de senere fund af denne interessante nordiske koral viser, at ogsaa den er forgrenet. Af artsnavnene bør vel GUNNERUS's atter optages af prioritetshensyn, saameget mere som den tropiske art, *isis hippuris* Lin., hvortil GUNNERUS har villet henføre sin art, fremdeles har bibeholdt sit slegtsnavn *isis* Linn. og artsnavnet *hippuris* endnu ikke er bleven benyttet i slegten *isidella* Gray.

Paa den norske Nordhavsekspedition (stat. 79, 252 og 255) toges denne art i talrige eksemplarer, som delvis afviger noget fra de af SARS beskrevne, hvorfor jeg her kortelig skal omtale dem.

Det største hele eksemplar, som blev taget paa den norske Nordhavsekspedition, er 215 mm. høit og har fem grene, tre paa den ene side, to paa den anden, med en afstand af 77 mm. mellem disses yderste spidse. Den første gren udgaar fra hovedstammen i en afstand af 87 mm. fra basis, er 87 mm. lang og har en sidegren. Den anden (120 mm. lang) udspringer 97 mm. fra basis og har to sidegrene. De tre øvrige er ikke forgrenede. Den nederste ugrenede del af stammen er steril, den er kun dækket af et ganske tyndt coenenchym, der er fattigt paa spikler. Dette forhold, at den nederste del af stammen er blottet for polyper, er det hyppigste; forholdsvis sjeldent, og da som regel blot paa yngre individer, finder man polyper nedenfor grenene. Det største eksemplar, dette var tilfælde med, var 169 mm. langt; den første polyp fandtes her 60 mm., den første gren 75 mm. fra basis. Naar undtages ved roden, har hovedstammen og grenene paa begge disse eksemplarer samme tykkelse.

Et tredie eksemplar, 175 mm. langt, hvis basale del desværre er afbrukket, deler sig lidt ovenfor brudstedet i to hovedgrene,

---

[1]) „Synopsis of the families and genera of axiferous zoophytes or barked corals" i Proceed. of the Zool. Soc. 1857, pag. 283.

[2]) „Fortsatte Bemærkninger over det dyriske Livs Udbredning i Havets Dybder" i Kristiania Vidensk. Selsk. Forhdl. 1868.

[3]) On some remarkable forms of animal life from the great deeps off the Norwegian Coast, vol. I., pag. 50, tab. V, fig. 1—93.

hvoraf den ene, 132 mm. lang, har paa den indre side en ugrenet gren; paa den ydre side har den 4 grene, hvoraf de to største atter igjen er grenede. Den anden hovedgren, 145 mm. lang, har ligesom den første en ugrenet indre gren; af de tre ydre er de to forgrenede; af disse har igjen den ene en liden sidegren paa den ydre side. En saa sterk forgrening synes at være meget sjelden, jeg har nemlig kun iagttaget den paa to individer. En dichotomisk forgrening, som paa dette eksemplar, er ogsaa meget sjelden. Paa de af prof. SARS undersøgte eksemplarer var grenene udelte; heller ikke var de dichotomisk forgrenede. Afstanden mellem de yderste grene er 125 mm.

Paa alle de tre her nævnte eksemplarer ligger grenene i samme plan; dette er ogsaa det almindeligste, om det end ikke altid synes at være tilfælde.

Hos *isidella elongata*, hvem denne art staar meget nær, skal derimod grenene aldrig ligge i samme plan (KOCH).[1]) Disse to arter adskiller sig ogsaa ved, at grenene hos *isidella hippuris* aldrig anastomoserer med hinanden, hvad der ifølge GRAY[2]) ikke skal være saa sjeldent hos *isidella elongata* (kfr. ogsaa KOCH[3]). Grenene danner en mere eller mindre spids vinkel med stammen.

Prof. SARS[4]) antager, at *isidella hippuris* naar en høide af en fod (33 cm.); dette er dog for lavt sat; der er tvertimod al grund til at antage, at denne form kan naa samme høide som Middelhavsformen, der kan blive 1 m. høi ifølge KOCH. Nordhavsekspeditionen hjembragte nemlig et brudstykke, sandsynligvis fra den nedre sterile del af en polyp, hvis kalkled havde en diameter af 5 mm. SARS har endog faaet et stykke, hvis kalkled havde en diameter af 5 1/2 mm.[5]) Disse kalkled har altsaa samme tykkelse som de tykkeste hos *isidella elongata*. Hos de største ubeskadigede individer, jeg har havt anledning at undersøge, har kalkleddene derimod aldrig været mere end 2 mm. tykke selv ved basis.

Sammenlignes desuden det 175 mm. høie afbrudte individ med

---

1) „Die Gorgoniden des Golfes von Neapel" i Fauna und Flora des Golfes von Neapel vol. XV, pag. 90.

2) Catalogue of Lithophytes or stony corals in the collection of the British Museum pag. 14.

3) l. c. pag. 96, tab. III, fig. 7 & 8. Kfr. „Bemerkungen über Synonymie von *isis elongata* etc.", Morphol. Jahrbuch vol. IV, pag. 127.

4) l. c. pag. 52.

5) l. c. tab. V, fig. 16.

de her nævnte komplette, er der al grund til at antage, at det, om det havde været ubeskadiget, vilde have været ca. 30 cm. høit.

Det synes, som om denne art først forgrener sig paa et forholdsvis sent stadium; SARS har saaledes fundet et ugrenet eksemplar, der endog var ca. 85 mm. høit. Det eneste ugrenede eksemplar, jeg har havt anledning at undersøge, var 48 mm. høit; det mindste forgrenede var derimod 109 mm.

Rhizomet har den af SARS beskrevne form og struktur (fig. 3, kfr. SARS tab. V, fig. 3, 4, 6, 18—21). Dog kan der foruden den basale fodplade ogsaa undertiden forekomme en lateral, lig de af KOCH afbildede plader.[1]) Dette var saaledes tilfældet med det ovenfor omtalte 215 mm. høie eksemplar (fig. 4). Den laterale fodplade sidder her paa den øvre del af første kalkled.

Kalkleddene er cylindriske og forsynede med talrige paralleltløbende længdestriber, der især træder tydeligt frem paa de ældre, tykkere led. Disse er ogsaa noget tykkere i enderne end paa midten. Længden varierer mellem 2 og 27 mm., tykkelsen er $^1/_3$—5 mm. Som regel er det de ældste og nederste led, der er de tykkeste og de korteste; mens saaledes det 27 mm. lange led, fra spidsen af en gren, var 1 mm. tyk, var det 5 mm. tykke kun $7^1/_2$ mm. langt; de nederste basale led kan endog have samme længde og tykkelse (2 mm.). Konstant er imidlertid ikke dette forhold; paa det 215 mm. høie eksemplar er saaledes

1ste	led	12	mm.	langt,	2	mm. tykt
2det	„	27	„	„	2	„ „
3die	„	10	„	„	1½	„ „
4de	„	6	„	„	1	„ „
5te	„	11	„	„	1	„ „
6te	„	14	„	„	1	„ „

Af de øvrige led er intet saa langt som andet led, deres længde varierer mellem 15 og 22 mm. Noget lignende finder vi hos det 48 mm. lange ugrenede eksemplar; her er første led det længste, 15 mm., andet led er $6^1/_2$ mm., tredie 5 mm., de to sidste led (4de og 5te) 11 mm.; tykkelsen er overalt $^1/_2$ mm.

Betragter man et tverslebet stykke af et kalkled under mikroskopet, finder man i centrum en rund aabning, axekanalen, der er omgiven af den gjennemsigtige krystallinske kalkmasse. Axekanalen er fyldt med en vandklar, bindevævsagtig masse, axestrengen, hvorfra der gaar

[1]) Die Gorgoniden tab. VI, fig. 15 & 16.

mere eller mindre forgrenede udløbere ind i kalkmassen. Det billede, man faar af disse udløbere, ligner ganske det hos *isidella elongata*,[1]) naar undtages, at udløberne hos *isidella hippuris* ikke gaar helt ud i de perifere dele af kalkleddet. Det yderste parti dannes nemlig af en dunkel „ringlinje", hvor kalken synes at være af en fastere konsistens end i de mere centrale dele. Lignende linjer findes ogsaa hos *isidella gracilis,* men her er der flere (kfr. KÖLLIKER[2]). Axe-strengen er 0.007—0.020 mm. tyk. Hos denne art blir ikke axe-kanalen udfyldt i de ældre led, i det mindste har jeg ikke kunnet paavise nogen saadan kalkdannelse selv i led, der havde en tyk-kelse af 3 mm.

Hornleddene, internodierne,[3]) er $^1/_3$—3 mm. lang; paa yngre led har de samme tykkelse som kalkleddene, paa ældre led er de noget tyndere. De er cylindriske, kegleformigt udhulede i begge ender, hvorfor ogsaa kalkleddenes endeflader er koniske, og dannes af tynde koncentriske hornlameller (fig. 5 og 6). Grenene udsprin-ger altid fra hornleddene. SARS tilføier: „A feature which is precisely fundamental in the genus *Mopsea* and whereby this genus is distinguished from the allied genus *Isis,* where the branches, on the contrary, take their origin from the calcareous themselves."

Denne karakter er imidlertid netop karakteristisk for slegten *isis* Lin. og den nærstaaende slegt *isidella* Gray; hos *mopsea* Lamrx. derimod udspringer grenene „for the most part from the former (kalkleddene) but sometimes so much on the upper border thereof, that the branch node comes into contact with the stem node, giving the appearance as if it arose there from."[4]) Pag. 40 siger de end-videre: „The branches originate with a horny joint from the cal-careous joint of the stem, but many arise so near to the edge of the calcareous joint that, owing to their growth in thickness, the horny joint of the branch comes into contact with that of the stem and the branch appears to arise from the horny joint."

---

[1]) KOCH: „Anatomie von *isis neopolitana* n. sp.", Morphol. Jahrbuch vol. IV, pag. 17, tab. IV, fig. 14—16. Kfr. „Die Gorgoniden" pag. 92.

[2]) Icones histologiæ. Abth. II, pag. 161, tab. XV, fig. 3.

[3]) Her har jeg benyttet KOCH's benævnelse. Hos STUDER og WRIGHT (Report on the Alcyonaria coll. by H. M. S. CHALLENGER) betegner „internodes" kalk-leddene, hornleddene kalder de „nodes".

[4]) STUDER & WRIGHT: „Report on the Alcyonaria" pag.XLIV. Kfr. STUDER: „Versuch eines Systemes der Alcyonaria" i Archiv für Naturgeschichte vol. 53, Bd. I, pag. 45.

Axens bygning viser desuden, at denne art ikke tilhører slegten *mopsea* (kfr. KÖLLIKER[1]), men slegten *isidella*, hvis typiske repræsentant *isidella elongata* den som nævnt ligner meget.[2])

Af og til ser det ud, som om grenene udsprang fra kalkleddene; dette er imidlertid, hvad KOCH kalder „abnorme Erscheinungen"; afkalkes forsigtigt, finder man nemlig, at grenene i virkeligheden udspringer fra et hornled, som under korallens vekst er blevet overdraget med kalklameller.

Aksekanalen og axestrengen gaar gjennem hornleddene, dog staar ikke grenenes kanaler i forbindelse med stammens, ligesaalidt som de mindre grenes kanaler er i forbindelse med de større grenes.

Aksen omgives af et ganske lavt encellet epithel, ca. 0.005 mm. høit, hvis celler har næsten samme bredde som høide (fig. 20 aep). De runde cellekjerner er meget tydelige. Heller ikke hos denne art viste det akseepithel, der omgiver kalkleddene, nogen forskjel i strukturen fra det, der omgiver hornleddene.

Coenenchymet er meget tyndt, i de øvre dele af grenene er det tykkest, ca. 0.250 mm., i de nedre sterile dele af stammen er det knapt halvt saa tykt, ved roden mangler det endog ganske paa de fleste eksemplarer. Nærmest aksen og parallelt med denne ligger ernæringskanalerne, hvoraf der er 8 store. Mellem disse ligger de mindre kanaler (fig. 20). Hos denne art danner de ikke som hos *isidella elongata* to rader, en indre af de mindre kanaler og en ydre af de større. Kanalernes vægge beklædes af et 0.008—0.012 mm. høit endothel, hvis celler er runde (fig. 20 en.). Saavel mellem kanalerne indbyrdes som mellem disse og aksen er mesodermet tyndt, næsten lamelløst. Det dannes af et hyalint bindevæv, der hist og her er fint stribet. Bindevævsceller kunde ikke paavises (fig. 20 m).

Mesodermet dækkes af et ca. 0.025 mm. høit cylindrisk epithel (fig. 4 ep). Lige under dette ligger spiklerne, som ganske mangler i de indre dele af coenenchymet. Med undtagelse af de dele, der ligger nærmest polyperne, er det meget fattigt paa spikler, som er 0.112—0.140 mm. lange, 0.008—0.024 mm. brede, mere eller mindre

[2]) l. c. pag. 143.

[3]) Det maa bemærkes, at VERRILL er den første, som har antydet, at *mopsea borealis* G. O. Sars muligens tilhører slegten *isidella* Gray (Report on the Anthozoa etc. i Bull. of the Museum of comp. Zool. at Harvard college, Cambridge, Mass., vol. XI, pag. 13); at imidlertid M. SARS allerede tidligere har benyttet dette slegtsnavn, synes VERRILL ikke at have kjendt til.

spidse, næsten glatte spindler (fig. 7 & 8), hist og her kan de endog ganske mangle. I polypernes nærmeste omegn er derimod coenenchymet rigt forsynet med spikler, som ligner polypernes, især fig. 11 og 12.

Om polypernes anordning siger prof. SARS: „The polyps, which stand out from the stem usually obliquely upwards and outwards, are situated at some distance from each other, and apparently alternating on both sides of the stem; but on closer examination they are found to be placed round about the stem, and thus arranged spirally along the same.“ Polyperne skulde altsaa efter dette være anordnede som hos slegten *mopsea*. Beskrivelsen svarer imidlertid ikke til tegningerne,[1]) thi ifølge disse ligger de fleste af polyperne i samme plan som grenene. Det samme fandt jeg var tilfældet med de af mig undersøgte eksemplarer, paa disse laa nemlig som paa SARS's vel nogle polyper paa forsiden eller bagsiden, men de var rent forsvindende i antal mod dem, som laa paa siderne; paa det ugrenede eksemplar laa alle polyper paa siderne. En antydning til, at polyperne var spiralformet anordnede, kunde saaledes intetsteds iagttages. Polyperne sidder snart parvise, snart afvekslende, det sidste er det almindeligste. Undertiden kan alle polyper paa en gren være bøiede i samme retning (lysretningen?).

Fuldt udstrakte er polyperne indtil 3 mm. lange og 1 mm. brede, paa yngre individer er de noget mindre. De er cylindriske, glatte, lidet retraktile og rigeligt forsynede med spikler, som alle ligger i polypens længderetning. Spiklerne er dels korte og stutte, 0.072—0.132 mm. lange, 0.014—0.024 mm. brede (fig. 11 & 12), dels lange spidse spindler, 0.272—0.592 mm. lange, 0.040—0.048 mm. brede (fig. 9 & 10). Polypens spikler er mere knudrede end coenenchymets. Ifølge SARS skal de ofte rage udenfor coenenchymet; dette har jeg dog ikke kunnet finde uden paa indtørrede polyper. De enkle og simple spikelformer saavel i polypen som i coenenchymet samt dettes tyndhed og polypernes ringe retraktilitet viser paa det tydeligste, at man ikke bør henføre denne art til slegten *isis* Lin., men derimod til *isidella* Gray (kfr. STUDER og STUDER & WRIGHT).

Tentaklerne har omtrent polypens længde. De er slanke og forsynede med 6—9 par pinnuler, ifølge SARS endog med indtil 12 par. Spiklerne, som alle følger tentaklernes længderetning, ligger paa den aborale flade, 0.044—0.100 mm. lange, 0.006—0.016 mm. brede

[1]) l. c. tab. V, fig. 1—6.

(fig. 14—19). De mindre af disse spikler findes ogsaa i pinnulerne. Eiendommeligt for den nedre del af tentaklerne er en spindel, som er længere, tykkere og mere knudret end de øvrige af tentaklernes spikler, og som ligner meget polypkroppens spindler, 0.224 mm. lang, 0.032 mm. bred (fig. 13). Mens muskulaturen paa tentaklernes ydre side er lidet udviklet, er den desto kraftigere paa den indre. Munden er en liden fin spalte. Svælgrøret rager langt ned i bughulen og har en vel udviklet svælggrube, som først i den nederste trediedel af svælget er forsynet med de for den saa eiendommelige flimmerceller (fig. 20 fep). Svælgrørets mesoderm er tyndt og mangler ganske spikler. Polypkroppens epithel er noget høiere end coenenchymets (ca. 0.028 mm.). Mellem dette og mesodermet kunde der heller ikke hos denne art paavises noget muskellag. Mesodermet dannedes af et mere eller mindre stribet hyalint bindevæv samt talrige bindevævsceller. Septa er bygget ganske som hos *isidella elongata.* I enkelte af polyperne fandtes vel udviklede æg med nucleus og nucleolus (fig. 22).

Paa flere af eksemplarerne sad, ligesom paa SARS's, *scalpellum stroemii.*

Lokaliteter: Smølen (GUNNERUS), Skraaven (120–300 favne)[1]) og Risvær, Lofoten, indtil paa 400 favnes dyb (G. O. SARS). Paa begge de to sidste lokaliteter toges arten paa lerslam („soft clay or muddy bottom"). Haakonsund, Korsfjord, 200—300 favnes dyb, lerslam (dr. D. C. DANIELSSEN).

Norske Nordhavsekspedition stat. 79.	64° 48′ n. br., 6° 32′ ø. l. Greenwich, 155 favne, temp. + 6.9° C., sandler (nogle faa eksemplarer).
„ — „ 252.	Vestfjorden, ler (1 eksemplar).
„ — „ 255.	68° 12′ n. br., 15° 40′ ø. l. Greenwich (Vestfjorden), 341 favne, temp. + 6.5° C., ler (talrige eksemplarer).

[1]) Herom siger prof. M. SARS: „Levende eksemplarer forekom kun paa 300 favnes dyb tilligemed stykker af dens leddede akse, hvilke i de talrige af mig undersøgte grundprøver fra forskjellige dybder paa og i nærheden af samme lokalitet ikke fandtes høiere op end til 250 favne; kun et aksestykke forekom paa 120 favne, hvorhen det dog maaske kan være ført ved havstrømmens magt." Da imidlertid de eksemplarer, som toges paa station 79 paa 155 favnes dyb, var levende, vel udviklede individer, er der al grund til at antage, at *isidella hippuris* ogsaa maa kunne leve paa 120 favnes dyb. (Kristiania Vidensk. Selsk. Forhdl. 1868, pag. 265.)

Isidella hippuris synes saaledes at forekomme paa de større dyb (120—400 favne) langs hele vor vestkyst fra Korsfjorden til Lofoten.

Anthothela grandiflora (M. Sars) Verrill.

Syn.: *Briareum grandiflorum* M. Sars
Anthothela insignis Verrill
Anthothela grandiflora Verrill.

Foruden ved Øksfjord i Finmarken (200 favne), hvorfra det af SARS beskrevne eksemplar skriver sig, er arten taget ved Julnæsset pr. Molde paa 150 favnes dyb (G. O. SARS), Batalden (HANSEN & FRIELE), Manger og Haakonsund, Korsfjord, paa 200—300 favnes dyb (DANIELSSEN & KOREN), den norske Nordhavsekspeditions station 255, 68° 12′ n. br., 15° 40′ ø. l. Greenwich (Vestfjorden), 341 favne, temp. + 6.5° C. (1 lidet eksemplar).

Den forekommer endvidere ifølge konservator STORM paa de større dyb i Trondhjemsfjorden, saavel i de inderste dele af fjorden som i de ydre, hvor STORM fandt den i mængde ved Stadsbygden og Galgenesset, men især i Rødbergsbakken, „hvor den opdroges i masser saa store som et menneskehoved, især i selskab med *lima excavata* og *stylaster gemmascens;* den syntes ikke at vokse høiere op end 150 fv. d. og gik ned til 250 fv.“ [1])

Arten synes saaledes at være udbredt i de større dyb (150—340 favne) langs hele vor kyst fra Bergens stift til Finmarken. Udenfor Norge forekommer den paa flere lokaliteter ved Nordamerikas østkyst; dens sydgrænse her er ifølge VERRILL Martha's Vineyard (41° 20′ n. br., 250 fv.).

Clavularia arctica (M. Sars) Dan. & Kor.

Syn.: *Rhizoxenia arctica* M. Sars
Clavularia arctica Dan. & Kor.

Denne art har A. M. NORMAN fundet i kjæmpestore eksemplarer i Hardangerfjorden (sandsynligvis ved Lervig) paa 100—150 favnes dyb. Den kjendes tidligere fra Vadsø, hvor dr. DANIELSSEN

---

[1]) „Bidrag til Kundskab om Throndhjemsfjordens Fauna“ i Kongl. norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1878 pag. 23.

fandt den paa 50—60 favnes dyb og M. SARS paa „30—50 favnes dyb og derover". Prof. G. O. SARS har fundet den ved Vardø. Endelig forekommer den ifølge konservator STORM hyppig i store kolonier, som bedækker sneglehuse og koraller, paa de større dyb (200—300 fv.) ved Rødberg i Trondhjemsfjorden. Mens denne clavularie saaledes i det sydlige Norge er en ren dybvandsform, tilhører den i de arktiske egne den elitorale region.

DANIELSSEN & KOREN angiver polypernes høide til 10—12 mm.[1]), ifølge SARS er de 13—17 mm. (1/2—2/3") lange,[2]) paa eksemplarerne fra Hardangerfjorden var de indtil 21 mm. lange. Dette synes at vise, at *clavularia arctica* ikke er en arktisk art, men snarere en boreal, thi det er lidet tænkeligt, at en relikt form i Hardangerfjorden skulde kunne udvikle sig kraftigere end den type, der lever i artens hjemstavn.

---

1) Nye Alcyonider etc. pag. 12.
2) Kristiania Vidensk. Selsk. Forhandl. 1860, pag. 141.

Tavleforklaring.

Fig. 1. Spidsen af en gren af *isidella hippuris* M. Sars; svagt forstørret.

„ 2. De to øverste polyper af samme; i midten sees en ny polyp at bryde frem; sterkere forstørret.

„ 3. Den basale fodplade hos *isidella hippuris;* naturlig størrelse.

„ 4. Basal og lateral fodplade fra et 215 mm. høit eksemplar; den basale del er noget beskadiget; naturlig størrelse.

„ 5. Et yngre hornled, seet fra siden; svagt forstørret.

„ 6. Et ældre hornled, seet ovenfra; sterkere forstørret.

„ 7 & 8. Spikler fra coenenchymet.

„ 9—12. Spikler fra polypkroppen.

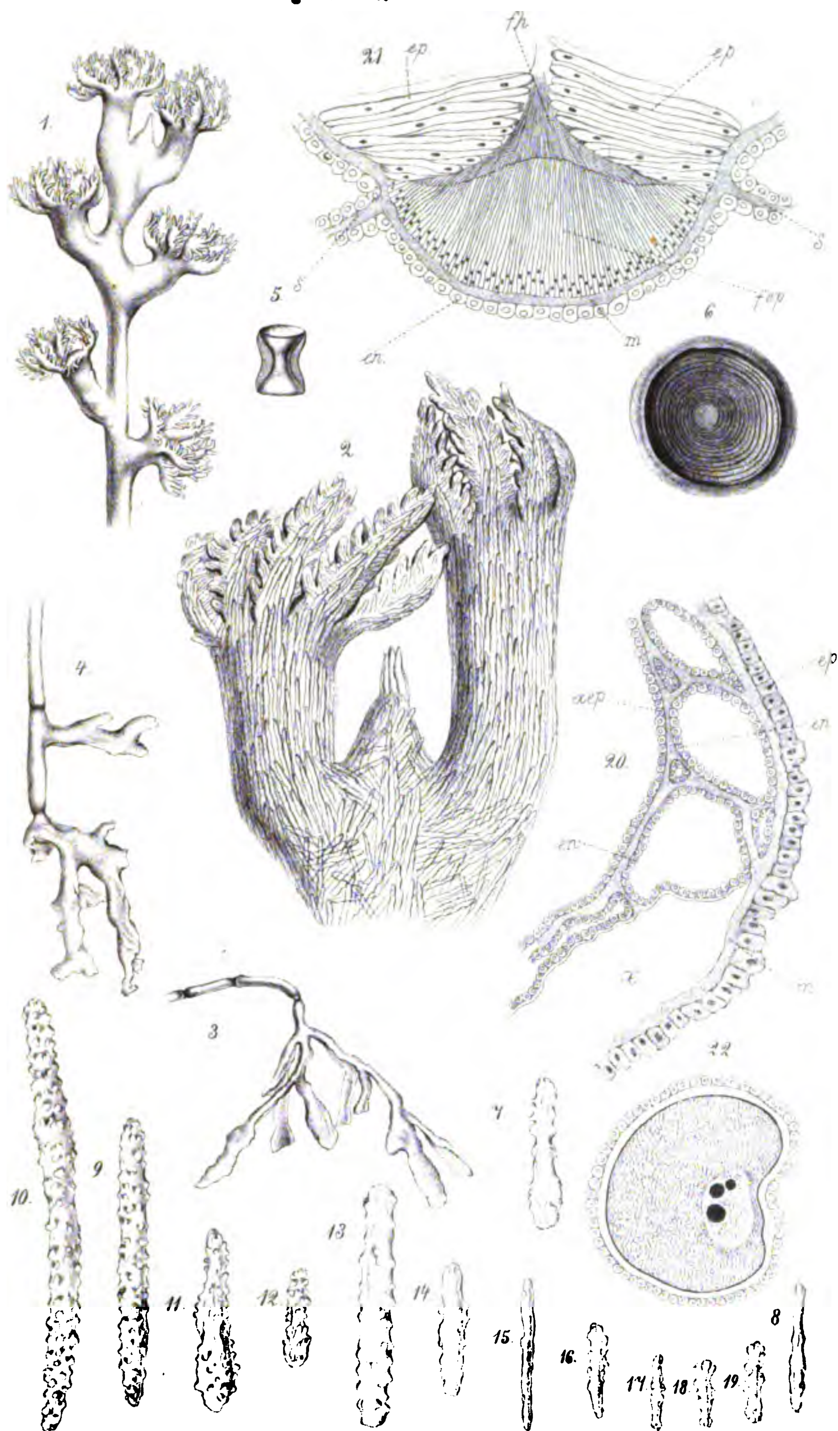
„ 13. Spikel fra den basale del af tentaklerne.

„ 14—19. Spikler fra tentaklerne og pinnulerne.

„ 20. Tversnit af et spikelfrit stykke af coenenchymet. ep. epithel, m. hyalint bindevæv, en. ernæringskanalernes endothel, aep. akseepithel, x. endothelet er her løsnet fra bindevævet. Zeiss DD. Oc. I.

„ 21. Tversnit af svælggruben. ep. svælgets epithel, fep. flimmercellerne, fh. flimmerhaarene, m. hyalint bindevæv, en. endothelceller, s. septa. Zeiss F. Oc. I.

„ 22. Tversnit af et æg. Zeiss DD. Oc. I.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
ep
fh
s
fep
m
en
xep
x
H. Bucker jr ad nat. lith.

III.

Jordskjælv i Norge 1888—1890.

Af

T. Ch. Thomassen.

(Med to kartplancher og fire kurver i teksten).

Anhang:

Deutsches Resumé und tabellarische Zusammenstellung
der in 1888—90 eingetroffenen Erdbeben.

I „Bergens museums aarsberetning“ for 1888 leveredes en fortegnelse over de i Norge indtrufne jordskjælv, væsentlig i tidsrummet 1836—1886. Dr. REUSCH havde netop da paabegyndt en systematisk indsamling af jordskjælvsiagttagelser for de nu i Norge indtrædende jordskjælv og udgav samme aar en fortegnelse over jordskjælv i 1887 (Christiania videnskabsselskabs forhandlinger 1888 no. 8). Denne fortegnelse støttede sig til de af dr. REUSCH med bistand af videnskabsselskabet, generaldirektøren for jernbanerne, telegrafdirektøren og fyrdirektøren omdelte og udfyldte skemaer og viste, „at jordskjælv er langt hyppigere, end man paa forhaand skulde antage.“

Af dr. REUSCH blev saa bearbeidelsen af de for aarene 1888—89 og 90 indkomne beretninger om jordskjælv overdraget mig. Det materiale, jeg altsaa har havt til min raadighed ved følgende fortegnelse, er de indkomne, udfyldte skemaer og andre beretninger, ligesom de oplysninger, der kunde indhentes fra dagspressen.

Det indsamlede materiale er endnu for lidet til at kunne afgive grundlag for en mere indgaaende undersøgelse af jordskjælvsfænomenet i Norge, og en saadan undersøgelse faar derfor endnu staa hen. Enkelte eiendommeligheder kan dog peges paa. De anførte klokkeslet er alle Kristiania tid.

Til udførelsen af dette arbeide har jeg af „selskabet til videnskabelighedens fremme“ i Bergen modtaget et bidrag, for hvilket jeg aflægger min ærbødigste tak.

1888.

3die januar, omtrent kl. 4^h $15'$ em., merkedes et svagt jordskjælv i Jølster. Baade før og efter rystelsen hørtes en temmelig sterk larm. Det hele var dog af kort varighed.

(Ole A. Viken, veiarbeider.)

15de januar kl. 1^h 51′ morgen (muligens lidt før) merkedes en jordrystelse paa Øvregaard, en plads under prestegaarden i Jostedal. Bevægelsen, som var uden stød, kom fra SV og syntes at forplante sig i nordlig retning. En underjordisk torden, som varede 4—5 sek., hørtes. Paa samme tid iagttoges sterke nordlys. Det underjordiske drøn hørtes saavel syd i bygden som i den nordligste del af prestegjeldet. Derimod sporedes ingen bevægelse.

(A. A. Fossen, lærer.)

15de januar, meddeler kirkesanger D. NILSEN i Osene, omtrent kl. 11^h 54′ em. merkede 5 personer, ca. 4 km. V for Trysil kirke en jordrystelse. De følte meget tydelig jordens bevægelse og hørte en dump rullen som „naar der kjøres med hjulredskab over en bro.“ Lyden hørtes i syd eller sydvest, men rystelsens retning kan ikke angives. Samtidig observeredes i nærheden af Hamar en ualmindelig sterk lysning. Andre har seet ligesom et lyn efterfulgt af et svagt drøn.

(„Morgenbladet“ 20 — 25 — I — 88.)

Hellisø, 1ste februar. Omtrent kl. 4^h 24′ morgen svag jordrystelse.

(Meteorologisk maanedsblanket.)

8de februar kl. 10^h 22′ fm. merkedes ved Hauge skolehus Bremanger et svagt stød med en svag skjælven fra VNV. Stødet varede 5 min. og samtidig hørtes en vedholdende rullen eller døn.

(I. Hernæs, lærer.)

16de februar iagttoges kl. 0^h 25′ morgen paa Ytterøens fyr, Kin, et jordstød. Bevægelsen opfattedes som en rulling; men medens der i selve fyrtaarnet ikke merkedes nogen bevægelse, følte man en saadan i det nærliggende hus. Stødet varede omtrent et minut og kom fra syd. Bygningerne ligger paa fjeldgrund.

(P. Michelsen, forvalter.)

27de februar strakte en jordrystelse sig over den sydlige del af Sætersdalens og den nordlige del af Mandals fogderi. I Bjelland merkedes den omtrent kl. 4^h 20′ og strakte sig, ifølge sogneprest BUGGE, over hele Bjellands sogn, muligens med undtagelse af de vestligste gaarde, og størstedelen af Grindems sogn. Paa gaarden Bjelland 3 km. VSV for prestegaarden og ligesaa paa Udbostad i Grindem (6 km. i NV), Smedsland i Grindem (10 km. NNV), Fos i Bjelland (5 km. i N), Homme

(øvre) og Øvrebø (8 km. i N) og Valebrok (8 km. i NO) rystede husene, dog ikke betydeligt. Paa de tre sidstnævnte steder klirrede kopper mod hinanden.

Medens rystelsen, saavidt vides, kun merkedes paa ovennævnte steder, hørtes paa mange flere steder en lyd som et dumpt, temmelig sterkt tordenslag efterfulgt af en ikke langvarig og ikke jevnt aftagende rullen (som almindelig ved torden). Ifølge de flestes udsagn hørtes lyden samtidig med rystelsen. Paa Hestelien, vel 1 km. SV for prestegaarden, hørtes sterk susning i skoven. I Grindem paastaar man at have seet et lynglimt straks før lyden hørtes.

Lensmand BERG, Aaseral, beretter, at jordrystelsen iagttoges paa gaardene Tveit, Linjord, Omland, Mjaaland, Romelid, Madland og Østerhus. Der hørtes kun en langsom dur, som varede nogle sekunder.

I Finsland hørtes et rullende drøn; men medens en iagttager (SØREN AANENSEN, Spikkeland) ikke vil have bemerket nogen rystelse, omtales af en anden iagttager en saadan som bemerket ialfald i sognets sydlige del, idet han angiver, at der samtidig med lyden føltes en bølgende bevægelse i retningen NO—SV.

I Hodne merkedes rystelsen temmelig sterkt. Der hørtes en lyd som naar der kjøres paa frossen mark med hjulredskab. Rystelsen var paa enkelte steder saa sterk, at kakelovne og vinduer dirrede. Retningen syntes at være SV—NO.

(„Morgenbladet“ 5 — III — 88.)

I Iveland hørte man kl. 4^h $40'$ en vedholdende rullen „nøiagtigt som et meget svagt tordenskrald,“ medens man derimod ikke merkede noget stød eller anden bevægelse. Jordskjælvet antages af beretteren, hr. SKRIBELAND, at have været af omtrent samme styrke og varighed hele sognet over.

Fra Ulleberg i Sætersdalen beretter O. JØRUNDSEN, at der der paa stedet kl. 4^h $52'$ merkedes en sterk jordrystelse, ledsaget af en lyd som af tordenslag. Flere antog det ogsaa for et saadant — men himmelen var klar.

FR. MÜLLER, Evje nikkelværk, meddeler, at hans hustru og ligesaa opsynsmanden for hyttedriften har merket jordrystelsen. Hos MÜLLER merkedes en rystelse gjennem huset, omtrent som om der skulde være faldt en stor snemasse ned fra taget. Det begyndte med en svag skjælven, men endte med en tydelig rysten af hele huset. Det hele varede 2—3 sekunder. Hos opsynsmanden,

100 m. nord for MÜLLERS bolig, beskrives fænomenet som en svag rysten i huset, der efter nogle sekunder endte med et føleligt stød „saa at kakelovnsdørene skranglede."

Paa Evje prestegaard merkedes jordrystelsen som en svag torden, dog saa sterk, at folk vækkedes, og vinduesruderne klirrede lidt.

I den sydligste del af Evje hovedsogn paa gaarden Bjoraa, paa østsiden af Otteraaen, merkedes rystelsen kl. 4^h 57′ morgen som en sterk rullen, ligesom naar en vogn trækkes efter haardfrossen vei, og man følte at huset rystede. Varigheden angives til 2 à 3 minutter.

Ogsaa paa gaarden Frogsaa merkedes rystelsen ca. kl. 5^h 10′ som en torden saa sterk, at vinduesruderne klirrede.

(A. Andersen.)

Efter det her anførte har jordrystelsen antagelig havt sit udgangspunkt i Bjelland. Den har ikke strukket sig langt, særlig ikke mod V. og har forplantet sig meget langsomt:

25 km. i 20 m. mellem Bjelland og Iveland,
30 „ - 32 „ — — - Ulleberg,
48 „ - 37 „ — — - Hodne.

Hastigheden, som det vil sees, noget over 1 km. pr. minut mellem Bjelland—Iveland og Bjelland—Hodne, noget mindre end 1 km. pr. minut mellem Bjelland og Ulleberg.

For Bjelland som udgangspunkt taler tiden (Bjelland 4^h 20′, Iveland 4^h 40′, Ulleberg 4^h 52′, Hodne 4^h 57′) og retningen: Finsland NO—SV, Hodne SV—NO.

12te marts kl. henved 2 morgen føltes i Drammen en svag jordrystelse ledsaget af temmelig sterkt underjordisk drøn. Retningen var O—V.

(„Drammens Blad".)

1ste marts. Fra Os (ved Bergen) berettes, at man der kl. 4^h 11′ em. merkede et stød med bølgeformig bevægelse fra V—O. Varigheden var 8—10 sekunder. Lidt før stødet hørtes underjordisk torden. En stund efter, uvist om foraarsaget ved jordrystelsen, kom nogle løse sten i bevægelse i en ur i Heglandsdalen. Kirkefolk fra nabosognet fortæller, at rystelsen kunde merkes ogsaa paa søen.

Paa Farstad ca. 3 km. SV for Os kirke merkedes kl. 4^h 16′ en rystelse saa sterk, at saavel siddende som staaende i huset forskrækkedes. I huset, som ligger paa fjeldgrund, iagttoges kun én rystelse af antagelig varighed af 30—40 sekunder. En lyd som af en fjern torden hørtes faa sekunder før rystelsen.

I prestegaarden merkedes intet.

Paa en gaard, omtrent 1 km. NV for Farstad, bemerkedes samtidig stød af 20—30 sek. varighed. Ligesaa hørtes vedvarende tordenlignende lyd, som begyndte faa sekunder før stødet.

I den mod Bjørnefjorden vendende del af Tysnæs sogn merkedes omkring kl. 4^h 20′ et stød med skjælvning. Stødet ledsagedes af en tordenlignende larm.

Jordrystelsen merkedes til samme tid ved Lysøen.

Paa Skaalheim (Nordheimssund, Hardanger) hørtes kl. 4^h 34′ en kortvarig dur, (som om nogen i nogen afstand havde kjørt med kjærre) men ingen rystelse bemerkedes. Lydens retning var NV—SO.

(Olaf Vik.)

2den april mellem 10^h 20′ og 10^h 50′ fm. iagttoges paa Fister ved Stavanger en ganske svag rystelse ledsaget af et drøn lig en langtrukken torden, som ikke er langt borte.

(Johan Iversen Fister.)

Paa Vølstad (Gjerdets sogn) merkedes rystelsen kl. 11^h 10′ fm. Der føltes ét stød, som mentes at have retningen O—V og som varede et minut uden nogen sitren efter. Rystelsen bragte ovnsdøre at klirre. Lyden sammenlignes af iagttageren (Elen Vølstad) med lyden af forbispringende heste og menes at have været samtidig med rystelsen.

I. Ravndal beretter, at der merkedes en jordrystelse i Gjerdets sogn saavel i dettes nordøstre del (gaardene Vølstad og Ravndal) som i dets nordvestre del (Lima). Der merkedes en neppe kjendelig skjælvning; paa et par steder klirrede ovnsdørene og bevægelsen syntes at komme nedenfra.

Paa Rundal syntes man at bevægelsen gik N—S
„ Vølstad — „ — „ O—V
„ Lima — „ — „ V—O

Tiden sætter han til 11^h 5′ fm., varigheden til mellem 10 og 30 sek.

Samtidig med rystelsen, dog af noget længere varighed, hørtes en vedholdende rullen som en fjern vognrullen. En af iagttagerne

følte under jordskjælvet en underlig bevægelse i kroppen og ligesom en paakommende svimmelhed.

O. AALGAARD meddeler fra Ueland (Heskestad sogn i Dalerne), at der kl. 11^h 20′ fm. hørtes en lyd som af flere kjørende vogne. Først da iagttagersken (GURI UELAND) gik ud for at se, hvem det var og da ingen saa, forstod hun, at det havde været en jordrystelse.

Fra Time sogn angives tiden til „henimod middag“ (stedets tid). Der hørtes paa Ødegaard en lyd, der syntes at gaa N—S. Det var som om nogen kjørte forbi huset, og man gik ud for at se efter. Lyden antoges at vare flere minuter.

Dette jordskjælv er ogsaa merket i Kalleli, Aardal, paa Lyselandet, i Frafjord og Gjesdal. Paa Lyselandet føltes det som et stød, der satte husene i en rystende bevægelse og bragte et ur til at stanse. Det ledsagedes af et drøn (uvist om retningen var N—S eller S—N). Det hele varede omkring 20 sek., og rystelsen var ikke synderlig sterk.

(O. S. Foss.)

De to gaarde, hvor jordskjælvet merkedes, ligger ca. 2 km. fra hinanden ved foden af en liden fjeldkjæde og ved siden af en elv. Opsidderne paa den anden side af elven merkede intet.

(„Morgenbladet“ 7 — 4 — 88.)

I Kalleli merkedes stød, der bragte slagfjæren paa stueuret til at klirre høit, og var ledsaget af en sterk, rullende lyd. Af opsidderne paa nordsiden af den smale fjord (Lysefjorden) merkedes ingen rystelse, hvorimod der hørtes et sterkt, rullende brag i retning af den gaard, hvor stødene merkedes.

(„Morgenbladet“ 17 — 4 — 88.)

Paa Rike (1 km. syd for Valle i Sætersdalen) og ligesaa paa Bjørneraa (18 km. nord for Valle kirke) merkedes rystelsen kl. 12^h 44′ em. Rystelsen var svag, varede flere (maaske 5) minuter og ledsagedes af en vedholdende, svag rullen.

17de april kl. 4^h 30′ em. jordrystelse paa gaarden Breistrand, Herø prestegjeld Helgeland. Stedet, hvor iagttagelsen gjordes, ligger paa løs sandgrund, en slette med fjeld i baggrunden. Der merkedes kun en skjælvning, som gik fra vest mod øst. Varighed omtrent 15 sek. Omtrent 2 sek. før rystelsen hørtes en underjordisk torden.

(H. Andreassen, lærer.)

18de april kl. 8^h 54′ (fm.?) hørtes paa Hellisø fyr et sterkt brag i luften i nordlig retning.

(Stationsblanket fra Hellisø.)

23de april kl. 1^h 38′ em. merkedes paa Færder et meget sterkt atmosfærisk stød, der foraarsagede knagning i stationsbygningens sammenføininger. Vandet i karaffelen kom i ikke liden bevægelse. Intet ualmindeligt kunde forresten opdages paa himmel eller vand.

(Meteorologisk stationsblanket fra Færder.)

4de mai om aftenen hørtes i Lysaker ved Kristiania en lyd som af et jernbanetog, dog adskillig sterkere. Hele huset rystede kjendeligt. Lyden syntes at gaa NV—SO. Den begyndte pludseligt og med sin største styrke kl. 10^h 57′ em., varede omtrent 45 sek. og aftog efterhaanden. Baade bevægelse og lyd syntes at komme nedenfra.

(Bodding, stud. theol.)

21de mai. Kl. 11 em. merkedes paa gaarden Diserud i Feiring et stød, der rystede hver eneste gjenstand i huset. Alle laftstenene under staburet faldt ned, og staburets trappe faldt overende mod syd. Lige efter stødet fulgte sterk rammel.

24de mai kl. 7^h 44′ em. bemerkedes paa Hirsøernes fyrstation i Kinn sogn et stød efterfulgt af underjordisk rullen. Bevægelsen gik antagelig S—N, og rullingen varede omtrent et minut.

(P. Michelsen, Ytterøens fyr.)

Paa Grotle i Bremanger merkedes denne jordrystelse kl. 7^h 49′ em. Den føltes som en kraftig underjordisk rullen, som syntes (dog usikkert) at gaa N—S. Jordskjælvet syntes at begynde under huset som en temmelig sterk torden eller som bulderet af en faldende gjenstand, varede ca. 15 sek. og syntes at ophøre pludseligt. Intet stød kjendtes og der merkedes ingen klirren i huset.

(R. A. Rasmussen, Grotle.)

12te juni kl. 11^h 7′ em. jordrystelse paa Vossevangen.

(Tangen, apotheker.)

20de juni kl. 7^h 15′ fm. merkedes paa Tjernsholm i Løiten (grunden løs sandjord paa fast ler med blokke) et drøn lig rammelen af en vogn paa nylig gruset vei tilligemed de svage puf, som

man ved saadan kjøren ialmindelighed føler. Lyden varede 2 à 3 min. og gik SSV—NNO. Det hørtes som om lyden samtidig forplantede sig gjennem luften og i jordbunden. Samme jordskjælv hørtes og føltes paa flere steder, navnlig i Elverum og paa Rokoskoven ca. 4 km. NV. for Tjernsholm.

(Laurits Wolffstrøm.)

16de juli. Jordskjælv i Hardanger. Paa Jaastad bemerkedes jordskjælvet kl. 0^h 17′ morgen. Først kom et lidet, tungt drøn, og omtrent 15 sek. derefter et temmelig veldigt stød som af et noget fjernt tordenskrald. Huset rystede temmelig sterkt. Den stødvise skjælvning holdt ved med samme styrke omtrent et minut, men saa aftog det i et halvt minut med en sagte skjælven. Stødet gik V—O.

(H. A. Jaastad, urmager.)

Kl. 0^h 27′ føltes rystelsen paa Rullestad ca. 2 km. ovenfor bunden af Aakrefjorden. Den var saa sterk, at saavel meddeleren (sogneprest P. W. K. Bøckmann) som husets folk og endel andre fremmede, der overnattede paa samme gaard, vaagnede af rystelsen og det med den følgende underjordiske bulder, der lød som temmelig sterk torden. Ovnen klirrede og huset knagede. Rystelsen føltes baade paa gaarden Skrome ca. 3 km. ovenfor Rullestad og paa Fjære, ved fjordens bund, temmelig sterkt, ligesom et stykke ud i fjorden, medens intet blev bemerket længer ud (ca. 11 km.) i fjorden, ligesaalidt som i Skonevik.

Dette er vel den samme rystelse, som i „Vestlandsposten" omtales som indtruffet paa Rullestad kl. 1^h 17′ morgen. Ifølge denne beretning var rystelsen, der iagttoges gjennem 3 sterke stød, og som varede flere sekunder, saa voldsom, „at Senge, Borde og alle løse Gjenstande i Værelset kastedes hid og did."

Kl. 0^h 28′ merkedes rystelsen paa gaarden Kaneteig mellem Store-vd. og Aadlands-vd. i Stordøens sogn. Den føltes nærmest som en fra nordvest mod sydost gaaende skjælven og varede omtrent et sekund. Ovnsdørene klirrede, og der hørtes en lyd som af en forbikjørende vogn. Lyden varede ca. 3 sek. eller lidt længere. Den begyndte svagt, øgede raskt paa, indtil rystelsen føltes, hvorefter den ligesom døde heu.

Samtidig merkedes rystelsen ogsaa i Mæland paa Espe temmelig sterkt. Folk vækkedes af en sterk, durende lyd, og i det samme begyndte ovnen med flere ting i værelset at ryste. Lyden

syntes at gaa NV—SO. En, som var vaagen, siger at det var to tæt paa hinanden følgende rystelser, og at lyden kom fra nord.

(L. Mæland, Ullensvang.)

Naar der i „Morgenbladet" for 26 — 7 — 88 omtales, at man nat til 17de juli mellem kl. 12—1 følte en jordrystelse paa flere steder i Hardanger, som i Ulvik ikke skal have været synderlig sterk, men i Odde meget sterk, da mener BØCKMANN, at den her omtalte jordrystelse er den samme som den nat til 16de merkede, men at tiden er feilagtig angivet som „nat til tirsdag istedetfor nat til mandag").

7de september kl. 5 morgen merkedes paa Aavigen ved Svinør et kortvarigt jordstød, som bragte det paa stengrund staaende hus til at ryste temmelig sterkt i grunden. Ligesaa rystede ovnen i et værelse temmelig sterkt. Samtidig med rystelsen hørtes en lyd. Det lynede og tordnede før rystelsen, tildels med noksaa sterke skrald. Efter rystelsen et tordenslag i V, men ligesom mere fjernt.

(Nannestad, telegrafstationen, Svinør.)

10de september kl. 10^h 3′ em. hørtes paa gaarden Grotle i Bremanger i 15—20 sek. en lyd som af en fjern, kraftig, jevnt rullende torden, antagelig i retning N—S.

(R. A. Rasmussen, Grotle.)

27de september kl. 9^h 39′ fm. jordrystelse i Omvigdalen, Kvindherred. I huset, som ligger paa fjeldgrund, merkedes et stød nedenfra med skjælvning af hele huset. Retning O—V. Selve stødet varede blot 1 sek., men efter fulgte i 20 sek. skjælvning. I et piano hørtss strengene klinge. Efter stødet kom en underjordisk torden med vedholdende rullen. Et par minuter efter hørtes en mindre, dump duren.

(A. Lea, Dimmelsvik.)

28de oktober vækkedes beboerne i de øverste huse i Torvald Meyers gade i Kristiania ved at møblerne i værelserne rystede sterkt og vinduesruderne klirrede. Samtidigt hørtes ogsaa et snart sterkere, snart svagere underjordisk bulder. Fænomenet gjentoges med korte mellemrum i en tid af 1—1½ time ved kl. 3—4 morgen. Da den underjordiske lyd var som sterkest, kunde man merke en svag, bølgende bevægelse.

(„Dagbladet".)

29de oktober kl. 2^h 33′ morgen hørtes to gange efter hinanden paa gaarden Aalgaard i Gjesdals sogn en lyd som en vogns rumlen paa haard vei. Første gang hørtes lyden i 5 sek., anden gang noget kortere. Mellem begge gange var omtrent 10 sek. mellemrum. Lyden syntes at gaa O—V.

(O. Aalgaard, Gjesdal, fanejunker.)

23de december, omtrent ved middagstid, merkedes paa adskillige steder i Søndmør, Søndfjord og Nordfjord en jordrystelse.

Fra Horne (mellem Aafjord og Dalsfjord i Hyllestad prgd.) berettes, at man der kl. 12^h 17′ middag merkede et bølgeformigt jordskjælv fra O—V eller OSO—VNV. Det hørtes „som naar en hest løber løbsk paa marken“ og føltes som ganske skarpe stød. Rystelsen varede 2 min., og den atter og atter rullende, bølgeformige rystelse og duren virkede formelig bedøvende.

(Johannes Johannesen, Aase.)

I Svanø kirke indtraf jordrystelsen midt under gudstjenesten kl. 12^h 27′ (muligens lidt unøiagtig). I kirken, som ligger paa fjeldgrund, merkedes intet stød, men kun en svag, skjælvende bevægelse fra SO—NV. Samtidig hørtes en rullende lyd som af vogne.

Omtrent samtidig merkedes jordrystelsen i Florø.

(G. Olsen, sogneprest i Florø.)

Kl. 12^h 32′ merkedes jordrystelsen i Selø prestegjeld paa Skougsnæs fyrstation, saavel i fyrlygten som forøvrigt i hele huset. Der føltes et af skjælvning ledsaget stød, som varede 2 sek. samtidig med, at der hørtes en lyd som af vognrullen eller maadelig torden. Døre og løse gjenstande rystede. Jordrystelsen skal være merket flere steder paa øen.

(L. Hansen, fyrvogter.)

Til samme tid merkedes ved Sælø hovedkirke rystelsen som et bølgeformigt stød fra SO—NV. Stødet varede 5—6 sek. og efterfulgtes af en sitren paa 6—7 sek. (Kirken ligger paa sandgrund, lige ved fast fjeld.) Der merkedes knagen i bygningen ligesom der ogsaa hørtes en fjern, svag lyd som af en kjørende vogn. Lyden kom før stødet og varede i det hele 4 min. (En times tid senere samme dag merkedes et meget svagt jordskjælv.)

(Louise Strømme.)

Ogsaa paa Ulvsunds fyr merkedes til samme tid en sterk rysten.

(Chr. Halvorsen.)

Fra Bremangerpollen beretter R. A. RASMUSSEN, at jordskjælvet indtraf kl. 12^h 35 middag.

I huset, som ligger paa fjeldgrund merkedes ét stød. Først hørtes et kraftigt, underjordisk, „bølgeformigt“ bulder. Efter 3—4 sek. forløb kom saa stødet, som var saa sterkt, at det kjendtes som om „huset løftedes“. Stødet syntes at komme nedenfra paa husets nordre side, „saa jeg syntes, huset heldede mod S“. Der merkedes ingen skjælvende bevægelse. Det gav et smeld i huset, og ude i gangen ramlede det som om et bord faldt ned. Bevægelsen, som gik SV—NO varede omtrent et sekund. Stødet var saa kort og sterkt, som et skud, meget sterkere end et mineskud, under huset. Beretteren havde aldrig ved tidligere jordskjælv merket stød, men kun rysten, og heller aldrig før havde han hørt saa sterk underjordisk lyd. Han beskriver den selv som en sterk, underjordisk torden, som døde langsomt hen og varede 40—50 sek. „Dundringen var bølgeformig og hørtes lyden at gaa som i siksak.“

I kirken, som ligger en norsk mil (11 km.) ret syd for Grotle, paa Frøiøen, hørtes dundret, og enkelte syntes at stolene rystede. Af alle skildres jordrystelsen som overmaade sterk.

Af RASMUS H. NYGAARD, paa Bremanger omtales rystelsen som indtruffet til samme tid. Den hørtes som en sagte fremrullende torden og døde langsomt hen. Varigheden angives til 50 min. (?) Der kom ét stød nedenfra i retning V—O.

I Dale kirke i Søndfjord hørtes kl. 12^h 36′ (eller efter andre 2 min. senere) et hult drøn og øieblikkelig derpaa merkedes en „ikke meget sterk“ rystelse, som antagelig varede 6—8 sek. Baade lyden og bevægelsen gik fra SO eller SV i nordlig retning.

(Nikka Vonen.)

Fra Moldøen skrives 23de til „Berg. Aftenbl.“: Under deiligste veir med klar luft, mildt solskin, observeredes idag kl. 12^h 37′ middag jordrystelse med sterkt drøn fra øst mod vest. Om eftermiddagen veirforandring.

(„Morgenbladet“ 1 — 1 — 89.)

Fra Davik prestegaard skriver O. S. HANSEN: Den 23de decbr kl. 12^h 37′ middag indtraf en jordrystelse, mens jeg var paa prædikestolen i Rugsund kirke. Den hørtes som en skurende lyd og vakte opmerksomhed over hele kirken, men varede ganske kort, maaske 2 à 3 min. eller neppe det. Af enkelte hørtes det som et fald. Retningen forekom mig at være NV—SO, andre mente, at det var fra SV mod O. Lyden syntes at tiltage i styrke, indtil den ophørte.

Paa Ytterøens fyrstation i Kinn sogn merkedes rystelsen kl. 12^h 39'. Grunden er fjeld. Der merkedes kun en rulling fra S mod N, og det føltes omtrent som om hele huset bevægede sig. Varigheden var ca. 1 min. (Det var en af de sterkeste jordrystelser, iagttageren havde bemerket. Lyden, som var samtidig med bevægelsen, skildres som en svær duren af en ovn.)[1])

Til samme klokkeslet merkedes paa Hestnæsøen, Nordfjord, et underjordisk drøn med retning SSV—NNO.

(Ingel Øvregaard.)

Kl. 12^h 42' hørtes paa Fure paa Stat et fjernt, underjordisk, tordenlignende drøn, som dog var saa sterkt, at huset dirrede. Det varede vel 2 min. og syntes at komme fra O og hendø mod V.

Fra Liset (1 dampskibsmil O for Larsnæs) berettes, at jordskjælvet merkedes kl. 12^h 49' og syntes at komme fra O. Der merkedes kun ét stød, som varede ca. $^1/_2$ min. Det var omtrent som om nogen havde kjørt med vogn tæt forbi huset, og lamper og ovne klirrede. Rystelsen var sterkest mod slutningen.

(Olaf D. I Liseth.)

I Osmundvaag, Sælø prestegjeld, merkedes kl. 1^h 8' i hovedbygningen, som ligger paa fjeld, et stød med skjælvende bevægelse og retning S—N. Varighed 15 sek. Speil bevægede sig og ovnsdøre klirrede. Lyden, som indtraf omtrent samtidig, skildres som en sterk, vedholdende rullen (som om der kjørtes i meget skarpt trav med en tung, firhjulet vogn).

I et land, der, som vort, har en spredt bebyggelse, og hvor interessen for iagttagelser af naturfænomener endnu er liden, vil man i de færreste tilfælde, naar et jordskjælv har rystet en eller anden landsdel, faa mere end nogle faa og spredte iagttagelser. For jordskjælvet af 23de december er der forholdsvis mange og nogenlunde nøiagtige iagttagelser, og man kunde derfor haabe at faa lidt mere rede paa dette jordskjælvs karakter; men her møder saa atter en ny vanskelighed — tidsangivelsen, som endnu i vort land, aldrig kan faaes med den forønskede nøiagtighed.

Trods dette, synes der dog af de indsamlede iagttagelser at

[1]) Beretteren, fyrforvalter Michelsen, tilføier som en anmerkning, at da han har hørt, at nærboende har ment, at indberetninger om jordrystelser paa Ytterøen kunde være feilagtige, idet man har forvexlet sjøbrag med jordskjælv, vil han gjøre opmerksom paa, at der denne dag var to lodser tilstede, som begge var enige om, at det iagttagne var en jordrystelse. Men naboerne paa land havde intet merket.

fremgaa en del punkter til en nærmere bestemmelse af dette jordskjælvs karakter. (Se medfølgende kart, pl. 1.)

Ordner man iagttagelsesstederne efter den geografiske beliggenhed, faar man et, om end ufuldkomment billede af jordskjælvsarealet, og vil da se, at dette har sin længdeakse gaaende S—N. Tages derpaa hensyn til de til Kristianias tid reducerede klokkeslet faaes rækkerne:

Horne	$12^h\ 17'$	Dale	$12^h\ 36'$
Svanø Florø	$12^h\ 27'$	Ytterø	$12^h\ 39'$
Bremanger Bremangerpol	$12^h\ 35'$	Hestenæs	$12^h\ 39'$
Rugsund Moldøen	$12^h\ 37'$	Osmundvaag	$1^h\ 8'$
Fure	$12^h\ 42'$		
Liseth	$12^h\ 49'$		

Klokkeslettene for Skongsnæs og Selø er, som aabenbart feilagtige, udeladte.

Man vil af de to rækker se, at vi har to rystelser. Den første af disse har gaaet fra S mod N, først langsomt, derpaa med betydelig større hurtighed og saa atter langsommere. Retningen af de af denne rystelse foraarsagede bevægelser er for de enkelte steder følt som stød eller bølgende bevægelser kommende fra O eller SO og gaaende mod V eller NV i den østlige del af jordskjælvsarealet, hvorimod bevægelserne i den vestlige del af samme har havt retning V—O eller VSV—ONO.

Før denne rystelse var afsluttet mod nord, men efterat den var forbi for de sydligst liggende steder, begyndte en anden rystelse. Denne føltes kun paa fire steder: Dale, straks søndenfor, Ytterø, vest, Hestnæs øst for og Osmundvaag henimod nordenden af det af den første rystelse omfattede areal. De af denne rystelse for de enkelte steder foraarsagede bevægelser kjendtes alle som syd—nord gaaende mindre sterke rystelser ledsagede af underjordiske, rullende drøn.

26de december mellem kl. 1 og 2 om natten merkedes paa Grotle i Bremanger en jordrystelse, der begyndte som en sterk, underjordisk skjælvning og efter nogle faa sekunders forløb gik over til et stød saa sterkt, at alt i huset, som staar paa fjeldgrund,

skjalv. Vinduer og ovnsdøre klirrede, og sengen rystedes, saa at folkene vaagnede. Bevægelsen gik efter nogle NO—SV, efter andre N—S eller NV—SO. Beretteren antager som det rigtigste NO—SV. Varigheden var 50 sek. Alle iagttagere er enige i, at denne rystelse var sterkere end den af 23de samme maaned.

R. A. Rasmussen Grotle meddeler, at jordskjælvet begyndte som en sterk, underjordisk buldren; derpaa kom et kortvarigt, sterkt stød paa husenes nordre side — ligesom 23de — men meget sterkere, „det smalt og knaget og skraldret" baade i huset og i det, som fandtes i huset. Stødet kom nedenfra og holdt siden ved som en langsom hendøende buldren.

R. A. Nygaard, ogsaa paa Bremanger angiver tiden til kl. 1^h 40′. Ogsaa han anfører, at denne rystelse var sterkere end rystelsen den 23de og angiver retningen til NV—SO (eller, i senere angivelse, til V—O). Bevægelsen varede et minut med lang sitren efter og var saa sterk, at baade stole og vinduer var i stadig bevægelse. Der hørtes som en haard fremrullende torden, som døde sagte hen. Lyden kom bagefter rystelsen og hørtes ca. 20 sek. Huset staar paa løs grund.

Samme nat, mellem kl. 3 og 4 morgen, merkedes et enkelt jordstød paa Davikens prestegaard.

(O. S. Hansen.)

27de december jordrystelse i det sydlige af Kristiansands stift.

Paa Heddeland (22 km. ret nord for Mandal) merkedes allerede kl. 10^h 43′ et stød som en noksaa sterk rystende og dirrende bevægelse i væggene. Stødet syntes at gaa i nord—sydlig retning og var ledsaget af en sterk, dump, lidt rullende lyd som af et tordenskrald, der hørtes som under husets kjælder, og som varede antagelig 10 sekunder.

Rystelsen merkedes ligeledes paa en husmandsplads 1 km. længere mod nord.

Da rystelsen indtraf, var T. = 0°, men steg senere 6—7° R.

(Kaptein G. F. Diesen.)

Paa Ulleberg hørtes kl. 11^h 11′ form. en lyd omtrent som naar en vogn kjører paa is. Den varede omtrent 4 min. Samtidig merkedes en bevægelse i retning S—N.

(Olaf I. Ulleberg.)

I fyrforvalterboligen paa Oxø merkedes kl. 11^h 41′ form. en svag skjælven i retning N—S. Den varede 4 sek. og hørtes som

en vedholdende rullen som af en forbikjørende vogn. Kakelovnene rystede svagt (huset ligger paa fjeld). I en anden bygning hørtes en lyd som af et sneskred fra taget. „Samtidig og efter viste hunden sig meget urolig, var snart ude, snart inde og vidste ikke rigtig, hvor den vilde være". Paa søen merkedes intet.

(L. Hansen.)

Paa Hundsfos fabriker (nord for Kristiansand) merkedes jordskjælvet kl. 11^h 46′ form. Det varede et par sekunder, gik N—S og var saa sterkt, at vinduer og døre rystede. Det merkedes paa begge sider af elven.

Ogsaa i ydre Flekkerø, hvor jordskjælvet merkedes i 5—8 huse, var rystelsens retning fra nord—syd.

Fra Evje nikkelverk beretter FR. MÜLLER, at rystelsen indtraf kl. 11^h 49′ form. Rystelsen begyndte som en svag skjælven af huset (som ligger paa sandgrund), tiltog derpaa saa, at kakelovnen rystede, hvorefter den ligesaa gradvis aftog. Tillige hørtes en duren som om en tung vogn kjørte forbi med stor hurtighed over frossen mark. Bevægelsen gik S—N, eller maaske snarere SV—NO og varede 6—7 sek. Lyden var samtidig med rystelsen, og tiltog og aftog som denne. Muligens var den af noget længere varighed. Disse iagttagelser gjordes i verkets bestyrerbolig. I en 100 m. længer mod nord liggende arbeiderbolig merkedes det samme og 25 m. længere mod nord forskrækkedes to mænd, som var ude paa arbeide, og af hvilke den ene netop grov i jorden, over duren. Rystelsen merkede de derimod ikke.

Paa Siring i østre Moland (1 mil øst for Arendal) iagttoges jordskjælvet omtrent kl. 11^h 53′ form. Det varede 10—15 sek. og hørtes som en jevn, men svag torden.

Paa Ulvesunds fyr svag rystelse kl. $12^3/_4$ form.

(Chr. Halvorsen.)

Denne rystelse er ogsaa merket i Mandal, paa Flekkerø og i Torrisdal.

(„Morgenbladet" 7 — 1 89.)

Sogneprest TH. BUGGE i Bjelland beretter, at jordskjælvet merkedes over hele Finsland sogn, den i Mandalen liggende del af Bjelland sogn og ialfald i den nordlige og østlige del af Grindem sogn f. eks. paa gaarden Udbostad, Haaland, Fladtorp og Svindal). Det merkedes ikke paa Bjellands prestegaard, men derimod i ca. 5 km. afstand nordenfor og søndenfor i dalen. Tiden angives til 11—12 form. Kun for Finsland opgives en svagt

bølgende bevægelse, ellers er der kun hørt en jevnt aftagende underjordisk torden.

27de december kl. omtrent 10¾ aften merkedes en jordrystelse paa Grip fyr, nordenfor Kristiansund.

(R. A. Koch.)

1889.

4de januar mellem kl. 1—2 morgen kjendtes flere jordrystelser i fyrtaarnet paa Grip nord for Krisstiansund.

(R. A. Koch og Erland.)

6te januar jordskjælv paa Florø.

Kl. 8^h 13′ merkedes paa Grotle i Bremanger en jordrystelse. Den begyndte som en fjern, jevnt rullende, ikke meget sterk torden, som varede 20 sek. Efter 5—6 sek. forløb føltes som en svag rysten af huset, der ligger paa fjeldgrund. Retningen var antagelig SV—NO.

(R. A. Rasmussen.)

Kl. 8^h 25′ merkedes jordskjælvet som et stød af omtrent et minuts varighed paa Ytterøens fyr. Retningen angives til S—N. Det hørtes som et voldsomt kanonbrag med derpaa følgende rullende lyd, men der føltes ingen rystelse.

(S. Michelsen.)

Kl. 8^h 25′ hørte man paa Florø en rullende lyd som af en vogn paa frossen vei. Lyden bevægede sig SO—NV eller maaske i noget nordligere retning.

Omtrent til samme tid merkedes jordskjælvet paa Kinn. Man hørte en temmelig sterk rullende lyd antagelig i retning SV—NO. Ovnsdøre klirrede svagt, mens man paa Florø ikke merkede nogen rysten.

(H. C. Lass og G. Olsen.)

10de januar, kl. omtrent mellem 3^h 20′ og 3^h 50′ efterm., jordskjælv paa Fure, søndre side af Stat. Der merkedes et stød saavel ved stranden som af folk oppe i fjeldet. Varigheden var 8—10 sekunder. Stødet var ganske svagt. Det var som en kort, underjordisk rullen, saa jorden dirrede.

(P. A. Olsen Fure.)

12te januar jordskjælv i og søndenfor Bergen. (Se pl. 2.) Dette jordskjælv, som rystede de umiddelbart syd for Bergen

liggende strøg, har tildels været meget betydeligt, og der foreligger ogsaa mange optegnelser om det. Som det muligens allerede paa forhaand kunde ventes af et jordskjælv i et i den grad som nærværende af fjord og dalstrøg opspaltet stykke land, er de retninger, i hvilke man har sporet bevægelsen, i høi grad afvigende fra hinanden, endog paa nærliggende steder, og betragtningen af de enkelte iagttagelser vil derfor heller ikke samle sig til noget helt.

Jordskjælvet synes at være optraadt først paa Lysekloster ca. 3 mil syd for Bergen. Kl. 4^h 22′ efterm. merkedes det her som et stød nedenfra, som et dumpt kanonskud med ligesom en underjordisk torden efter. Retningen syntes at være O—V, varigheden omtrent et minut. Der merkedes klirren af porcellænsgjenstande og rysten af stolene, man sad paa.

(Vibeke Nicolaysen.)

Fra selve Bergens by haves kun en iagttagelse, nemlig fra et hus ved stadsporten, hvor man kl. ca. 4^h 26′ hørte et drøn og merkede en rystelse nærmest i retning O—V.

Til samme tid hørtes ogsaa paa Haukeland, ca. 1.5 km. sydost for Bergen, et smeld som af et dumpt kanonskud, hvorved ruderne klirrede og øieblikkelig derpaa en rullende lyd, der kom fra NO og gik i sydvestlig retning. Herunder bemerkedes tydelig en svag bevægelse. Det hele varede 30—40 sek.

(A. Christie.)

Dørene klirrede, lamper kom i bevægelse.

(Laastad.)

Ogsaa paa Kobbeltvedt (ca. 4 km. øst for Bergen) hørtes samtidig et sterkt tordenlignende drøn, som efterfulgtes af en jordrystelse saa sterk, at døre og vinduer klirrede, og at folk, som var inde, blev betagne af skræk. Rystelsens retning var NV—SO. Lyden varede 40—50 sek., rystelsen noget kortere.

(„Morgenbladet“ 19 — 1 — 89 og „Verdens Gang“.)

Af samme styrke var rystelsen paa Tveteraas. Lyden beskrives her som ramlen af en hurtigkjørende, tom vogn.

(A. E. Krog.)

I Fyllingen (ogsaa i Bergens umiddelbare omegn) dirrede jorden ganske svagt, og samtidig hørtes som en fjern torden i vest[1].)

---

[1]) Omtrent kl. 10^h 20′ aften hørtes et lignende drøn, men dette var svagt med et par sterkere afbrydelser. Det varede omtrent et minut. Kl. 10^h 56′ hørtes atter et drøn (meget sterkere og kortere). Ogsaa disse drøn hørtes i vest. Man kunde ikke merke, at jorden dirrede. Luften var aldeles skyfri.

(L. Løvaas.)

Ved Stends Landbrugsskole hørtes en vedvarende ramlen, som var sterkest i begyndelsen. Rystelsen, ved hvilken lamper klirrede og ovnen rystede, kom fra N og varede et halvt minut. Tiden angives til paa det nærmeste 4^h 26′.

(Lærer Teig.)

Uden nogen nærmere tidsangivelse end omkring 4^h 25′ angives jordrystelsen at være merket ogsaa paa følgende steder:

Nymark (østre side af Tysnæsøen). Her føltes rystelsen som en temmelig følelig, men kortvarig bevægelse ledsaget af en sterk larm som vognrammel. Blomsterpotterne rystede. Retningen var N—S.

(Sofie Lange.)

Mælands sogn (Holsenøen) ca. 20 km. nord for Bergen. Marken rystede og vindusruderne klirrede. Lyden var som sterk vognrammel eg retningen O—V.

(„Verdens Gang“ 24 — 1 — 89.)

Fra Møgster i Sund skrives, at stødet syntes at gaa N—S (efter andre S—N). Det var saa sterkt, at huse syntes at bevæge sig som ved et haardt vindstød, og at kakelovnsdørene klirrede som om nogen skulde staaet og „trommet“ paa dem. Folk, som sad eller gik inde i stuen, følte som om gulvet hoppede o. s. v. Rystelsen ledsagedes af underjordiske drøn, lig en fjern torden. Folk paa søen merkede intet.

(„Verdens Gang“ 22 — 1 — 89.)

I Bremnæs ledsagedes jordskjælvet af den sedvanlige dumpe, dundrende lyd, som var temmelig sterk og varede ca. 30 sek., hvorefter den døde hen. Lydbølgen syntes at bevæge sig SO—NO, men hørtes sterkest i O. Samtidig iagttoges en skjælvende bevægelse af jorden. De fiskere, som befandt sig ude paa fiskegrundene ca. 3 km. ude fra land, merkede hverken lyden eller rystelsen.

(„Morgenbladet“ 21 — 1 — 89.)

Bestemt tidsangivelse 4^h 26′ em. haves for Dyrøen (Fjeld sogn, Sartor), hvor bevægelsen, som antagelig gik SO—NV, føltes som et langt stød. Ingen skjælven fulgte bagefter. Samtidig med bevægelsen hørtes en lyd som af et svagt rullende tordendrøn.

(O. Monsen, Dyrøen.)

Fra Marstenens fyr (ved Korsfjordens indløb) beretter A. Roth, at han kl. 4^h 27′, mens han befandt sig paa fyrtaarnets galleri, hørte et drøn som af en temmelig sterk torden og samtidig følte, at taarnet rystede svagt. I lygterummet klirrede lampeglasset

sterkt mod jernrøret. De øvrige husets beboere hørte lyden, men merkede ikke rystelsen. Bevægelsen var en uafbrudt, svag skjælven. Lyden kom samtidig med rystelsen og varede mindst 10 sek., mens selve rystelsen kun varede vel halvdelen af denne tid. Havet var roligt, vinden næsten stille, og himlen aldeles klar. Ogsaa paa Kalsø, i Bagholmen og paa Møgster merkedes rystelsen.

Fra Godøsund berettes, at rystelsen der kjendtes svagt. Folk, der arbeidede paa marken paa de nærliggende øer, hørte tillige et temmelig sterkt drøn. Paa gaarden Bruntvedt (Reksteren 10 km. V) var baade rystelsen og drønet sterke.

(Gul. Gullaksen.)

Paa gaardene Birkeland, Liland og Flesland i Fane sogns vestligste del (ca. 12 km. syd for Bergen) merkedes rystelsen kl. 4^h 28′ efterm. som en nogle sekunder varende skjælven fra S—N. Gaardene ligger paa fjeldgrund.

Paa Birkeland troede iagttageren, som var nede i en kjælder, at man oppe i stuen rullede en tønde, paa Liland troede man, at det var en vogn ude i veien, paa Flesland skalrede ovnen. Beretteren, som befandt sig paa veien mellem Birkeland og Liland, merkede en rysten under sine fødder.

Paa Birkeland hørtes en svær „ylen“ og revnen i den tynde is. Beretteren hørte en jevn rullende lyd. Lyden kom et sek. før rystelsen og hørtes den hele tid, mens denne varede.

(Lærer Nils Andersen Hornæs.)

Ved Fanefjorden pr. Bergen merkedes i et hus i nærheden af Rosendals spinderi (fjeldgrund) kl. 4^h 28′ efterm. og ligesaa paa Fane prestegaard tre umiddelbart paa hinanden følgende stød. Bevægelsen var tydelig bølgeformig og gik omtrent N—S. Paa prestegaarden merkedes det som om en vogn kjørte forbi paa haardfrossen mark, mens rystelsen nede ved stranden var betydelig sterkere, saa at hele huset gav sig, og dørene larmede og knirkede. Der hørtes baade før og efter rystelsen et sterkt drøn.

(Pers. kapellan Skaar.)

P. Deinboll, Stordøens seminarium, skriver:

12te januar kl. 4^h 28′ skvat jeg op af min middagslur ved en voldsom rysten af sofaen, jeg hvilte paa, og saa og hørte glasprismerne paa lamper og lysestager klirre og bevæge sig, mens samtidig jorden skjalv, som kjørte et tungt læs hurtig forbi. Det var netop i de dage barfrost, saa flere af mine husfæller troede at høre

en vogn kjøre over gaarden. Bevægelsen varede nogle faa sek., og gik efter mit bestemte skjøn i N—V.

Andre melder, at døre og vinduer klirrede.

Sterkt nordlys fulgte om aftenen.

Kl. 4^h 29′ efterm. merkedes jordskjælvet paa Garnæs jernbanestation. I bygningen, som ligger paa lergrund, merkedes et stød af 10 sekunders varighed. Der hørtes en vedholdende rullen omtrent som af et „tog, som kommer ind paa tomten“.

Kl. 4^h 30′ efterm. merkedes jordrystelsen paa Os. Retningen var O—V. Rystelsen var saa sterk, at husene rystede, og hørtes som naar der kjøres med vogn paa brolagt vei. Folk, som var paa søen, merkede intet. Varigheden var omtrent 10 sek.

Kun som en skjælvning (retning O—V (?)) merkedes rystelsen i Kvalvaag, Møgster sogn. Lidt før jordskjælvet hørtes en vedholdende rullen, som varede et minut. Tiden angives til 4^h 31′ em. Lyden hørtes ogsaa af folk, som var paa land.

(Jan Pettersen jr.)

I sparebankslokalet i Førde, Sveens prestegj. følte man kl. 4^h 36′ efterm. et stød af nogle sekunders varighed. Retningen angives NV—S. Man merkede rysten i forening med bølgeformig bevægelse. Huset, som ligger paa sandgrund, knagede i alle sine sammenføininger, og lamper, ovne og døre klirrede. Omtrent 1 min. før rystelsen hørtes en lyd som af sterk kjørsel paa landevei langt borte. Lyden varede mindst dobbelt saa længe som stødet.

Den forudgaaende lyd hørtes saagodtsom samtidig paa gaarden Ervesvaag ca. 8 km. mod syd.

(Sergeant Førde.)

13de januar kl. 4^h 19′ fm. merkedes en ganske svag jordrystelse paa Ytterøens fyr (ved Florø).

(S. Michelsen.)

14de januar kl. 8^h 16′ efterm. jordskjælv paa Grotle i Bremanger. Det merkedes som en ikke meget fjern, jevnt rullende torden af 20 sek. varighed. Retning V—O.

(R. A. Rasmussen, Bremangerpollen.)

19de januar kl. omkring 7^h 22′ efterm. jordskjælv paa Grip fyr ved Kristiansund N. Jordskjælvet føltes ikke som stød, men som en skjælvning, der bragte fyrets lygteapparat og lampeglas til at ryste og klirre. Ovnene i værelserne rystede, og i et af dem stødtes ovnens etagedøre op. Ligesaa rystede kopper og fade i

kjøkkenet. Omtrent umiddelbart efter skjælvningen kom en lyd som „sterk træk i en ovn". Ingen forandring merkedes paa havet.

(Fyrvogter R. A. Koch.)

21de januar mellem kl. 7—8 em. jordrystelse paa Grip fyr.

(R. A. Koch.)

22de januar kl. 1^h 17′ form. jordskjælv paa Haua ved Hønefos. Alle husets beboere sov, men vækkedes af rystelsen. Huset ligger paa en bakkeskraaning bestaaende af sand og ler med hist og her fremstikkende fjeld. Bevægelsen var nærmest bølgeformig og føltes som om hele huset bevægede sig efter sin længderetning O—V. Det var som „en magt forsøgte at skake det fra hinanden". Iagttageren syntes, det var tre paa hinanden følgende bølger fra O—V. Det varede neppe mere end et sek., og der merkedes ikke nogen skjælven bagefter.

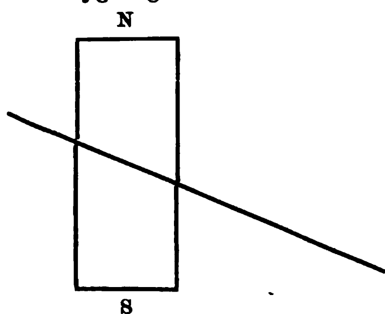
Umiddelbart efter jordskjælvet hørtes et drøn som af en minesprængning med tildækket mine, og var det saa sterkt, at iagttageren først troede, det var en i nærheden af Hønefos liggende krudtmølle, som var sprunget.

(Herm. O. Johan Olsen.)

Fra Alme skole, ligeledes ved Hønefos, beretter lærer I. I. Berg, at jordrystelsen merkedes „kl. 2 nat". Bygningen staar paa tyk, løs sandgrund. Man merkede først ét stød; ca. 10 min. senere kom ogsaa ét stød; men straks efter fulgte flere stød paa rad. Tidsrummet mellem disse kan ikke saa nøie angives. Bevægelsen kjendtes som stød nedenfra, og var det første stød det voldsomste, de andre noget svagere. Stødene syntes at vare nogle faa sekunder.

Ved det første stød sprang et par døre i ovnens etager op.

Bygningen staar med sin længderetning syd—nord.



Eftor jordskjælvet saaes paa øst og vestsiden af den en sprække paa 100 m. længde i jordskorpen.

Stødet ledsagedes af et kort knald, som af et paa nogen afstand hørt mineskud.

27de januar kl. 3^h 53′ fm. jordrystelse paa Nygaard, Brem-

anger. I huset, som staar paa løs grund, merkedes i 4 sek. en haard, bølgeformig rullen.

(Rasmus H. Nygaard.)

28de januar kl. 10^h 43′ efterm. jordskjælv paa Grip fyr, Kristiansund. Der føltes en heftig, af sterk dur ledsaget rysten af taarnet. Fyrets blus faldt og begyndte at ryge.

(R. A. Koch.)

12te februar kl. 1^h 24′ efterm. hørtes paa Bremanger en fjern, bølgende torden mod sydost. Varighed 10—15 sek.

(Henr. I Grotle.)

Kl. 4 efterm. merkedes en jordrystelse i den sydligste del af Strandvigs sogn. Det var kun et svagt stød eller en skjælvning fra NV—SO, som varede ½ min. Derefter fulgte en underjordisk drønen, der varede mellem 1—2 min. Af andre føltes rystelsen som et slags bølgeagtig rullen og hørte de lyden umiddelbart før bevægelsens indtræden.

Omtrent 5 km. i sydostlig retning for dette sted merkedes rystelsen i et paa fjeldgrund staaende hus. En pige, som netop skulde vaske en bænk, merkede, hvorledes denne bevægede sig frem og tilbage.

Ca. 15 km. nord for førstnævnte iagttagelsessted, i et paa løs grund staaende hus, merkedes af en i sengen liggende mand, hvorledes denne bevægede sig.

(Gerhard G. Meidell.)

17de februar kl. 4 form. (tiden noget usikker) merkedes paa østlige side af Frøisøen (Bremanger) et jordskjælv. I bygningen, som ligger paa fjeldgrund, merkedes en rysten samtidig med at der her hørtes en tordenlignende rullen.

(Abraham Øvrebotten, Botnene.)

Fra Ytterøens fyr pr. Florø melder S. Michelsen. at jordrystelsen indtraf kl. 3^h 58′ form. Den var meget svag.

10de marts kl. 5^h 39′ efterm. jordrystelse paa Grotle, Bremanger. Der føltes 2—3 paa hinanden følgende, svage stød. Stødene kom nedenfra, saa gulvet hoppede i det paa fjeldgrund liggende hus. Retningen var antagelig NV—SO, varigheden 30—40 sek. Der hørtes en heftig, underjordisk torden. Veiret meget ustadigt.

(R. A. Rasmussen.)

18de april. I Sokendalen og omegn merkedes omtrent kl. 7^h 20′ form. en jordrystelse. Der hørtes som en tung torden, der drog fra O—V, Nogen bevægelse under fødderne kunde ikke merkes, hvorimod lampekuplerne tildels klirrede lidt.

Rystelsen kjendtes omtrent lige sterk i Aaensire og Sokendal.

(„Morgenbladet" 26 — 5 — 89.)

22de april kl. 11^h 55′ form. jordskjælv i Aalgaard (Gjæsdal). Der iagttoges tre stød efter hinanden med ca. 20 sek. mellemrum. Retningen var V—O. Der hørtes en rumlen som af en vogn paa haard vei. Det første stød var sterkest, det sidste svagest. Varigheden var ca. 10 sek. Der føltes ingen sitren efter. Det stadige, rolige veir slog straks om til regn og slud.

(Sergeant Aalgaard.)

24de april kl. 11^h 24′ form. jordskjælv paa Grotle (Bremanger). Det merkedes som en dump, ikke meget sterk underjordisk dundren i ca. 30 sek. Antagelig retning NV—S. Vinduesruderne i det paa fjeldgrund liggende hus skal have klirret.

(R. A. Rasmussen, Grotle.)

29de april kl. 1—2 skal en lignende dundren være hørt sammesteds. (Samme.)

30te april omkring kl. 7^h 20′ form. føltes et jordskjælv i Soggendal (Dalerne) ledsaget af en dur som af en fjern torden. Retning O—V.

6te mai kl. 4^h 21′ efterm. jordskjælv paa Grotle (Bremanger). Det hørtes i ca. 40 sek. som en jevnt, ikke meget sterkt rullende, underjordisk torden fra S—N (?). Man følte, at jorden skalv under fødderne, og folk, som var inde, sagde, at vinduesruderne klirrede.

Paa ytre Grotle føltes jordskjælvet som en langsom, bølgende skjælvning, antagelig fra sydvest. Varigheden 2 min.

(R. A. Rasmussen og Henrik S. Grotle.)

12te mai. Ved middagstid hørte flere folk i Gjesaasen i Solør et ganske sterkt drøn, der mere lignede et kanonskud end et tordenveir og vel maatte være et jordskjælv. Enkelte lagde ogsaa merke til, at kjøkkentøi, der hang paa væggen, klirrede.

(„Verdens Gang" 28 — 5 — 89.)

4de juni kl. 6^h 24′ efterm. jordskjælv paa Grotle (Bremanger). Det hørtes som en kraftig, fjernt rullende torden fra V—O og varede 50—60 sek.

(R. A. Rasmussen, Grotle.)

27de juli kl. 1^h 21′ form. jordskjælv sammesteds. Beretteren sov, men vækkedes. Der var intet stød, men der hørtes en sterk rullende, langsomt hendøende torden fra V—O. Varigheden 40 sek.

(Samme.)

29de juli kl. 12^h 22′ form. jordskjælv i Bremanger. Fra Nygaard berettes, at varigheden var 35 sek. Det var en noget sterk, bølgeformig skjælvning i luften. Den begyndte svagt og døde sagte hen. Nogen bevægelse i jorden merkedes ikke. Retningen var SV—NO. Der paafulgte orkanagtig nordenvind.

(Rasmus H. Nygaard.)

31te juli kl. 4^h 21′ efterm. jordstød i Bremanger. Det merkedes som en fjern rullende torden fra V—O, 10—15 sek. Samtidig merkedes drøn 5 km. mod øst ved Bremangerpollen.

(R. A. Rasmussen.)

2den september kl. 11^h 13′ merkedes par Ytterøens fyr en rullen af omtrent $^1/_2$ min. varighed.

(S. Michelsen.)

17de september kl. 9^h 18′ efterm. jordskjælv paa Grotle (Bremanger). Det føltes som en kraftig, bølgeformig dundring, ledsaget af en let skjælvning fra N—S. Varigheden omtrent 1 min.

Beretteren, R. A. Rasmussen, Grotle, tilføier: „Jeg har iagttaget adskillige smaa jordskjælv nu senest i sommer; men de har indtruffet med natten, og da har jeg ikke vidst, hvad klokken var, og derfor har jeg undladt at notere dem. Merkeligt har det været, at der altid efter et saadant, nok saa svagt jordskjælv, har været sporet veirforandring.

Det her anførte jordskjælv indtraf 17de september. 16de var det stille, straalende veir, den 17de trak det op, og den 18de var der orkanagtig storm fra syd.

18de september kl. 4^h 45′ form. jordskjælv i Karasjok. Retningen var N—S. Jordskjælvet, som ledsagedes af en torden-

lignende larm, bragte væguhret til at stanse. Sengene rystede, saa at de fleste vaagnede.

(Frk. A. Øvre.)

23de oktober kl. omtrent 4^h 20′ fm. jordskjælv paa Grotle (Bremanger). Der hørtes en sterk torden, som varede 1 min. under langsom hendøen. En svag skjælvning føltes i det paa fjeldgrund liggende hus.

(R. A. Rasmussen.)

Kl. 5^h 25′ form. merkedes i Bremanger en bølgeformig skjælvning NV—SO. Varighed ca. 50 sek.

(Rasmus H. Nygaard.)

28de oktober kl. 5^h 20′ merkedes en jordrystelse paa gaarden Fister (Hjelmelands prestegjeld, Ryfylke). Rystelsen, som gik NV—SO, varede 10—15 sek. Omtrent samtidig hørtes en tordenlignende larm.

(Johan Iversen.)

Fra Tungenæs fyr berettes, at man der kl. 5^h 51′ form. merkede et kort stød nedenfra og umiddelbart derpaa et par sek. skjælvning. Stødet syntes at komme V—Ø. Samtidig med stødet hørtes en dæmpet lyd som af en langtrukken, hendøende torden. Det hele syntes at vare 4 sek.

Der indtraadte en forbigaaende veirforandring. Vinden var SO, men slog pludselig om til NO. Man følte nogle vindstød, saa blev det stille. og saa fortsatte vinden igjen fra SO som før.

Dette jordskjælv merkedes paa flere steder paa jæderen.

Paa Klep rystede vinduerne. Ogsaa paa Seland, i Thime og paa Haaland merkedes det.

(„Stavanger Avis 31 — 10 — 89.)

14de november kl. 5^h 24′ efterm. merkedes paa Værø fyr en skjælvning, som varede omkring 40 sek. Dørene rystedes og ved møblerne iagttoges en let skjælvning.

(C. A. Johannesen.)

23de november kl. vel 1^h 30′ og kl. omtrent 3^h 30′ form. merkedes jordskjælv paa Høvik i Eksingedalen.

I bygningen, som ligger paa løs grund, føltes begge stød som en bølgeformig bevægelse — den sidste sterkest. De kom fra V

og gik i østlig retning og ledsagedes af en sterk, tung, tordenlignende rullen, som kom før jordrystelsen.

(Ole Høvig.)

Ifølge brev til det meteorologiske institut fra lærer IVAR REFSDAL merkedes de samme to stød paa gaardene Dale, Le, Hellene, Flate og Valsvik i Arnefjords sogn. De var saa sterke, at folk vaagnede ved dem.

11te december kl. 6h 50 efterm. merkedes jordskjælv paa gaarden Liseth paa Gurskø. Det var et stød som et hastigt ryk, der udgik fra O. Stødet var meget svagt.

(Olaf D. I. Liseth.)

1890.

6te januar kl. 1h 30′ fm. merkedes paa Holden hovedgaard, ca. 2 km. fra Ulefos, den første af 3 med omtrent 2 minuters mellemrum paa hinanden følgende, svage, tordenlignende lyd. Lyden varede 2 à 3 sek. og var hver gang af samme styrke og varighed. Den til hovedbygningen løbende telefontraad tonede sterkt med lyd som af en dampskibsfløite i det fjerne.

En paa landeveien gaaende mand syntes tydelig, at jorden bævede under hans fødder samtidig med, at han hørte en svag, tordenlignende lyd i luften.

24de januar kl. 4 form. jordrystelse paa Grotle, Bremanger.

(R. A. Rasmussen, Grotle.)

Rystelsen maa have været meget svag, da meddeleren, som sov, ikke vækkedes af den, men kun har sin beretning fra andre, som var vaagne, men som ikke har kunnet give nærmere oplysninger.

30te januar ca. kl. 9h 50′ efterm. hørtes paa gaarden Mælen i Rødø prestegjeld (Nordre Helgeland) en sterk bragen i fjeldet paa den modsatte side af fjorden (der gik dog hverken sten- eller sneskred). Den bragende lyd varede et par minuter og hendøde i en susen. Nogen bevægelse merkedes ikke og heller ikke kunde det merkes, at lyden forplantede sig. Da det var mørkt, kunde intet sees paa søen; men der hørtes en brusende lyd fra den, og denne hørte op samtidig med den øvrige suseu. Det er muligt,

at braget i fjeldet kun var et ekko fra den bratte fjeldvæg af havets brusen.

(Lærer H. Hansen, Rødø.)

7de februar kl. 1^h 22′ em, jordskjælv paa Grotle, Bremanger. Det begyndte som et kraftigt, underjordisk drøn, som efter 4 sek. forløb· øgede til en sterk rystelse, saa huset skjalv. Derpaa fortsatte det som en jevnt rullende, underjordisk torden, som i løbet af 1 minut døde langsomt hen. Retningen var NV—SO.

(R. A. Rasmussen Grotle.)

Paa Thorfanger (ca. 5 km. fra Grotle) merkedes kl. 1^h 32′ efterm. en fjern, bølgende torden i 5—10 sek. fra NO—SV. Det var omtrent som om man kjørte udenfor huset med en vogn.

(Henr. Grotle.)

Rasmus H. Nygaard omtaler en vedholdende rullen, som kl. 1^h 32′ kom fra NO og syntes at forplante sig mod SV.

16de februar. „Storm og jordskjælv formerkedes Søndag den 16de ds. i Aarsten, Toldvik, Aakenæs (Gratangen) samt i Strathe (Gravfjorden). Ovnene rystede og døre sprang op.“

(Telegram fra Havnvik „Morgenbladet“ 22 — 2 — 90.)

11te marts kl. 3^h 5′ efterm. merkedes paa gaarden Feedt (Kvindherred), et kort stød med skjælvning fra N—S (?). Samtidig hørtes en lyd „omtrent som naar et tungt læs kjører over fortaug“.

(A. Lea, Dimmelsvik.)

14de april kl. 10^h 15′ efterm. jordskjælv paa Melø, Helgeland. Det merkedes over hele sognet og skildres som meget sterkt, tildels endog som voldsomt. En meddelerske vækkedes af sin søvn. Hun siger, at rystelsen var temmelig sterk og af flere minuters varighed. Nogle minuter senere hørtes en kortere og ikke fuldt saa sterk rystelse. Retning kan hun ikke opgive.

Fra en meddeler heder det, at rystelsen var saa voldsom, at huset, som ligger paa løs kalksand knagede i alle sine sammenføininger, saa at man kunde tro, at det vilde falde sammen.

Der hørtes ingen tordnende lyd, men det kom som et vældigt, orkanagtigt vindstød. Stødet varede 2—3 minuter og ligesaa den dundren „som kom bagefter“. Retningen angives SV—NO.

2 mand, som var i baad i nærheden af Melø, hver paa sit

sted, sagde, at baaden rystede alvorligt og samtidig hørtes en duren, som skræmte dem begge tillands.

(John Eriksen.)

Om denne jordrystelse haves ogsaa underretning fra Rødø (3 mil fra Melø). Den optraadte her som en sterk skjælven (senge rystede) ledsaget af en vedholdende rullen, „det hørtes som om heste trampede paa frossen jord udenfor huset).

Rystelsen skal være merket ogssa paa Bolgen.

(S. Daae.)

19de april kl. 3^h 15′ form. jordskjælv paa Melø, Helgeland. Der merkedes et stød. Lyden noget svagere end ved det den 14de april indtrufne. Retning SV—NO. Varighed omkring 2 min. Sengen, i hvilken meddeleren laa, rystede noget. Merket over hele sognet.

(John Eriksen.)

Ogsaa merket paa Rødø.

(S. Daae.)

Ifølge JOHANNE DIDRIKSENS beretning, som iøvrigt stemmer med foranstaaende, indtraf paa Melø rystelsen kl. 3^h 45′. Retningen angives „fra syd“.

20de april kl. 11^h 45′ efterm. merkedes over hele Melø sogn, Helgeland, en svag jordrystelse. Der føltes et stød og hørtes en lyd som af et skud. Retning SV—NO.

(John Eriksen.)

7de juni kl. 6^h 45′ efterm. merkedes paa gaarden Storjord (Beierens prestegjeld) og samtidig i Bodø en jordrystelse. Retningen var SV—NO paa begge steder eller maaske noget mere V—O paa Storjord. Fra Storjord skildres lyden som duren af en paa haard vei kjørende stenvogn, mens rystelsen i Bodø ledsagedes af to temmelig sterke drøn.

(Christian Storjord.)

8de august kl. 12^h 30′ efterm. føltes en langsom, sitrende skjælvning, antagelig fra S—N i et nær stranden paa sandgrund liggende hus i Bremangerpollen. Samtidig hørtes en lyd som af en fjern torden.

(Hans I. Grotle.)

Af en anden iagttager omtales en bølgeformig, skjælvende bevægelse i retning VSV—ONO, som indtraf paa Bremanger kl. 12^h 19′ og varede 40 sek.

(R. Nygaard.)

9de august jordrystelse i Bremangerpollen.

(Hans I. Grotle og R. H. Nygaard.)

13de september jordskjælv i Helgeland.

Efterretning haves fra følgende steder:

. Sletbakken i Stamnæs sogn. Kl. 8^h 47′ efterm. merkedes to stød med 8 min. mellemrum. Det første stød varede omtrent 40 sek., det andet var meget kortvarigere. Man merkede en skjælvende bevægelse O—V. Samtidig med rystelsen og af samme varighed som denne hørtes en underjordisk torden og rullen.

I en afstand af 1 km. fra Sletbakken var rystelsen saa sterk, at det knagede i huset.

(E. Sletbak.)

Fra Mosjøen angives tiden til kl. 9^h 16′. Der føltes her et længere, bølgeformigt stød (antagelig O—V) af vel et halvt minuts varighed. Ogsaa her omtales „knagen i huset“.

(T. O. Aabakken.)

Kl. 9^h 45′ merkedes rystelsen paa Tjøttø, kirkested i Tjøttø prestegjeld.

(C. H. Krohn.)

Paa Vævang (14 km. ret ind for Rødø) merkedes jordskjælvet paa samme tid som i Tjøttø. Det optraadte her som et bølgeformigt stød med retning N—S og af 7—8 min. varighed. Lyden, en vedholdende rullen, hørtes baade før og efter stødet og varede ca. 15 min. Ovnsdøre klirrede.

(Lærer H. Hansen.)

Fra fogedgaarden Sund i Hemnæs angives tiden til 9^h 50′. Her ledsagedes rystelsen af et heftigt vindstød.

(Foged Landmark.)

Kl. 9^h 51 føltes jordskjælvet sterkt paa Næsne postaabneri. Ca. 10 min. før føltes et svagt, ligesom rullende stød. Det egentlige stød bragte alle løststaaende gjenstande i husene til at ryste voldsomt. 10 min. efter dette stød føltes saa et tredje, svagt stød.

(Th. Zahl.)

Paa sorenskrivergaarden Saura i Næsne merkedes jordskjælvet kl. ca. 10 efterm. Først kom et langt skrald som af et stenskred, derefter 2—3 sterke stød og mange skrald, som ogsaa tildels rystede

jordbunden eller føltes som rystelser. Det første stød var en skjælvning, det andet stød var som to til tre, bølgeformige, sterke slag mod husvæggen. Stødet gik fra V eller NV. Varigheden var for første stød 1—2 sek., for det andet 30 sek.

Siden hørtes af og til hele natten igjennem og den følgende dags morgen og aften skrald, altid fjerne og i vest. Skorstenen i Næsne kirkesteds skolekygning skal bave faaet en revne.

(Sorenskriver Alme.)

Paa Rødø prestegaard hørte man et langt, sammenhængende skrald; det var ligesom en skuren af meget tunge møbler med ledsagende rystelse. Bevægelsens retning kan ikke angives med sikkerhed. Varigheden var et halvt minut.

(Sogneprest Dahl.)

Fra Sannæsøen telegraferes, at man der og paa øerne i nærheden kl. 10 em. merkede 8 lette jordstød. Mellem stødene hørtes et hult, fjernt drøn. Stødene gik i retnig S—N.

Fra Breistrand (Herø i Helgeland) berettes, at man der omkring kl. 10^{h} efterm. merkede tre stød med I2 min. mellemrum mellem 1ste og 2det og 9 min. mellemrum mellem 2det og 3die stød. Bevægelsen var bølgeformig. Ved andet og særlig ved tredje rystelse var det kun en skjælvende bevægelse. Retningeu var V—O. Varigheden af første stød var 3 sek., de to andre var meget kortere. En lampe og en del sammenstillede kopper klirrede. Af dobbelt saa lang varighed som jordskjælvets, baade før og efter dette, var den rystelsen ledsagende underjordiske torden.

Breistrand ligger paa Dønnesøen paa løs, mest af ler bestaaende grund, 10 km. nord for et 600 m. høit fjeld, skilt fra dette en fjord.

Paa gaardene Ugleflot, Hilseth og Bergfjord gjordes de ved samme iagttagelser.

(Lærer Andersen.)

Paa Lurø (mellem 10 og 11 efterm.) bestod bevægelsen af et V—O gaaende stød. Bevægelsen føltes nedenfra og var langsom rullende. Varigheden omtrent et minut. Stødet efterfulgtes af en kortvarig sitren. Baade før og efter stødet hørtes underjordisk torden og vedholdende rullen.

(Ole Gullisen Næsø.)

I. Benjaminsen paa Næsø indberetter, at rystelsen føltes let kl. $11^{1}/_{2}$ efterm. (?). Den varede nogle sekunder og syntes at gaa i sydostlig retning. Der merkedes et stød med heftig skjælvning. Varighed et à to minuter.

Baade før og efter stødet hørtes en vedholdende rullen, som varede dobbelt saa længe som stødet. Under stødet heftigt vindstød.

Ogsaa ved Svenningdal, Næs gruber. merkedes rystelsen. Verksbestyrer JOHNSEN meddeler, at der hørtes en rumlende lyd og føltes bevægelse. Begge syntes at komme fra nord.

Rystelsen er i det hele merket over hele Helgeland. Paa et (ikke nærmere angivet) sted skal brandmuren have slaaet revne, paa et andet sted faldt et speil ned af væggen og kopper ud af hylden.

I Ranen og paa Dønnæs var i flere huse folk oppe hele natten.

Trondhjem 30te september omkring kl. 4. Der føltes en jordrystelse, efterat barometeret i nattens løb var sunket ned paa „storm og jordskjælv".

(„Intelligentssedlerne" 3 — 10 — 90.)

8de oktober, Jordskjælv i det sydlige af Kristiansands stift.

Jordrystelsen merkedes kl. 5^{h} 25′ i Kristiansand.

En meddeler vaagnede ved larmen af kakelovnen og syntes ogsaa, at huset rystede. Mange i byen vækkedes af rystelsen, og enkelte havde hørt den komme som en dur fra syd eller sydvest. Denne hørtes et par sek. før rystelsen merkedes. Rystelsens varighed angives til 4 sek.

(I. Haugen.)

„Christianssands Tidende" skriver, 8de oktober, at jordskjælvet var saa sterkt, at det bragte sengene til at ryste og væggene i huset til at knage. Rystelsen ledsagedes af en sterk rullen, som forekom enkelte at fjerne sig mod øst. Larmen lod sig høre adskillige øieblikke, efterat rystelsen var ophørt.

En meddeler (til ovennævnte blad) oplyser, at jordskjælvet gik fra vest til øst, var ledsaget af et hult drøn som af tunge vogne, varede mellem 3—5 sek. og var saa sterkt, at meddeleren, hvis seng stod tvers paa bevægelsens retning, rullede 3 gange frem og tilbage. Vinduerne klaprede og glas klirrede.

Som et eiendommeligt træk af jordskjælvets virkning paa dyr meddeler bladet endvidere, efter hvad en mand har fortalt, at en liden katunge, der laa i en tom seng i værelse med ham, nogen tid før jordskjælvet indtraf, begyndte at jamre sig og ikke rigtig vilde slaa sig til ro. Samtidig kom en hund, der laa i naboværelset, farende

ind, hoppede op i sengen til sin herre og slikkede ham i ansigtet. Mens manden var beskjæftiget med at berolige hunden, kom jordskjælvet. Begge dyr blev yderlig forskrækkede. Med et sprang satte hunden op i sengen til katten, og de to dyr, der ellers underholdt en vis væbnet neutralitet overfor hinanden, søgte nu til ud paa morgenen trøst i hinandens selskab.

(„Morgenbladet“ 11 — 10 — 90.)

Fra Aavig strandsted beretter telegrafbud HENRIK JØRGENSEN, at rystelsen i hans paa fjeldgrund liggende hus merkedes kl. 5^h 30′ form. (nøiagtig Kristianiatid). Der merkedes tre „skranglinger“ i den paa husets sydlige væg opsatte vægklokke. De fulgte hurtig efter hverandre, og det „sang“ i den staaltraad, som bærer pendelen. Stødene føltes nedenfra opad fra NO nedover mod O i én rulling. Rystelsen forløb temmelig hurtig og ligesaa den medfølgende lyd. Denne kom umiddelbart før bevægelsen og hørtes som et sterkt „daan“ eller susning, under hele den forøvrigt kortvarige rystelse. Denne „susning“ lignede aldeles den, han ved tidligere leiligheder havde hørt under jordskjælv i middelhavslandene.

Fra flere iagttagere haves lignende udtalelser. NILS JAKOBSEN siger, at drønet i begyndelsen var temmelig sterkt „som et tordenskrald i middels afstand“, derefter aftagende. Rullingen mener han gik fra NO henover mod V. Saalænge drønet varede, merkede han en liden, langsomt hoppende bevægelse.

Et sted dirrede væguret, et andet sted et løst ovnsrør.

Fænomenet er til samme tid iagttaget paa gaarden Røberg (7 km. mod øst) og paa Hesteland (8—9 km. ret nord). Paa Ramsdalen rystede sengene.

I Soggendal merkedes rystelsen kl. 5^h 33′.

(Adjunkt Haugen.)

I Hægland og ialfald en del af Øvrebø sogn merkedes rystelsen kl. 5^h 42 form. „Rystelsen var sandsynligvis ikke videre sterk.“ Kun paa et sted knagede det i husvæggene og kopperne paa bordet dansede lidt. Ellers hørte man blot en lyd som af en paa stenet vei hurtig forbifarende, firhjulet vogn.

(I. Gunnestveit.)

Fra Bjelland skriver sognepresten, THORVALD BUGGE, at man der kl. ca. 5^h 43′ form. merkede jordrystelsen flere steder.

Den blev saaledes iagttaget paa gaardene Bjelland, Mindrebø (i V), paa Skjeggestad (i dalbunden nær kirken), paa Sundbø, paa Fos (i N) og paa Bredei (en af sognets nordligste gaarde i

dalen). Enkelte iagttagere befandt sig i sine senge, andre var beskjæftiget i huset. Der merkedes en skjælvende bevægelse, som bragte senge og møbler til at ryste og vinduer til at klirre. Rystelsen var ledsaget af et tordenlignende drøn.

Paa Oxø bemerkedes jordskjælvet af 4 personer, af hvilke den ene havde vagt ved fyret, de tre andre, hver paa sit sted, vækkedes af sin søvn. Tiden angives til kl. 5^h 10′—5^h 40′. Der merkedes et kort, skjælvende stød, og der hørtes en rullen som af en vogn. Kakkelovnene klirrede.

Rystelsen skal til samme tid være merket paa ydre Flekkerø.

(L. Hansen.)

Til samme tid iagttoges rystelsen ogsaa paa Heddeland (Øslebø sogn pr. Mandal.) Bevægelsen føltes som et „stød fra siden med paafølgende skjælvning". Den syntes at gaa N—S og varede antagelig nogle sekunder, mens sitren bagefter føltes „antagelig 5 à 6 sek". Kakkelovne og vinduer rystede. Efter jordrystelsen fulgte en vedholdende rullen som af torden. Lyden varede 3—4 gange saa længe som stødet.

Omtrent paa samme tid merkedes rystelsen i Mandal og paa Næsset i Hæglands annex.

(Kapt. Diesen.)

Mens for de fleste steder rystelsen har været følt omkring kl. 5^h 30′, berettes fra Svinør og Holme om en noget senere indtruffen rystelse.

„Her paa havnen og i sammes omegn observeredes igaarmorges omtrent kl. 6 af flere mennesker et svagt jordskjælv i nogle faa minutter. Det meddeles som fakta, at man kunde fornemme, at sengesteder, hvori folk laa, bevægede sig, samt at døre lukkede sig op, og at stentøi i tallerkenrækkerne i kjøkkenet klirrede."

Fra Mandal skrives 11te oktober i „Lister & Mandals Amtstidende":

En temmelig sterk jordrystelse merkedes den 8de ds. omkring kl. 6 om morgenen i Holme sogn. Bevægelsen, der syntes at komme fra N. og gaa mod S., var saa sterk, at selv store huse føltes gynge omtrent som en baad i lange dønninger. Ovnsrør og andre løse gjenstande klirrede. Rystelsen varede kun ca. ½ minut og fulgtes af en sterk susen som ved udbruddet af et voldsomt uveir.

(„Morgenbladet" 13 — 10 — 90.)

En jordrystelse, som muligens staar i forbindelse med de her omtalte rystelser i det sydligste Norge, omtales fra Danmark.

Fra Nerø (Bornholm) berettes, at der samme dags formiddag omtrent ved nitiden merkedes af lærere og elever paa borgerskolen i løbet af omtrent en times tid en mængde smaa rystelser eller stød, der fik gulvene til at skjælve og de i lokalerne værende skabdøre til at klirre. I første øieblik antoges denne eiendommelige bevægelse at hidrøre fra skred i grunden; men da denne, der er dannet i selve grundklippen, saavelsom fundamentet synes at være solid nok, og da de samme rystelser ogsaa merkedes i andre bygninger, blandt andre i den ligeoverfor liggende degnebolig, samt det berettes, at folk i marken har iagttaget en skjælven i jorden — ligger det nærmest at antage, at der har fundet en jordrystelse sted.

(„Morgenbladet" 14 — 10 — 90.)

12te oktober kl. 12^h 20′ eftermiddag merkedes paa Rike (Sætersdalen) og ligesaa paa Stavedalsheien (ca. 3 km. øst for Valle) og ca. 300 m. over denne et jordskjælv.

Paa Rike føltes rystelsen, derimod hørtes paa Stavedalsheien kun en tordenlignende larm.

Paa Rike merkedes kun ét stød ledsaget af larm.

Paa Stavedalsheien hørtes derimod larmen flere gange. Lyden var som den af en paa frossen vei kjørende kjærre og varede et minut eller vel det.

12te November kl. 5^h 15′ (em.?) jordskjælv paa Rødø paa gaarden Gjærtshaven (3 km. nord for dampskibsanløbsstedet Sælsøvik). Det var tre paa hinanden følgende, fra siden kommende, bølgeformige stød, af hvilke det sidste var svagest. De syntes at bevæge sig fra øst mod vest. Stødene fulgte hurtig paa hverandre, og ingen sittring eller lyd merkedes.

(Lærer H. Hansen.)

17de november kl. 5^h 30′ (em?) jordskjælv i Rødø.

26de November. HÅKONSEN-HANSEN (Trondhjem) skriver 27de November 1890:

„Et noget apokryfisk jordskjælv, langs nedre del af elvehavnen og indover Baklandet og Lademoen, omtales igaar og idag blandt folk. Det meldes i „Dagsposten" iaften i følgende linier:

„Jordskjælv merkedes her i Byen Nat til igaar. Inde paa Lademoen var Rystelsen saa stærk, at Blomsterpotterne i Vinduerne, Tallerkenerne i Kjøkkenrækkerne, Ovnsdørene m. v. klirrede saa meget, at Folk vaagnede i Forskrækkelse."

I byens vestre dele er intet følt, saavidt jeg ved.

Fra Trondhjem telegraferes 27de November:

„Igaarnat merkedes Jordskjælv hersteds, specielt Lademoen i Byens Østende. Stentøi og Ovnsdøre klirrede, Møbler og Huse rystede, saa at Beboerne vaagnede forskrækkede."

(„Morgenbladet" 27 — 11 — 90.)

1ste december kl. 12^h 35′ fm. merkedes i Bremangerpollen to stød med kort mellemrum. Først kom et haardt stød nedenfra, saa det gav et sterkt smeld i husvæggen, derpaa fulgte en rullen, og saa kom et mindre stød, der efterfulgtes af en sagte rullen fra SV—NO. Huset med dets bohave var i en stadig skjælvende bevægelse. En orkanagtig storm fra syd paafulgte.

(H. I. Grotle.)

Rasmus Nygaard, Bremangerpollen, angiver tiden til kl. 12^h 34′ og skildrer jordskjælvet som bestaaende af to ualmindelig sterke stød med omkring 20 sek. mellemrum. Bevægelsen hørtes først som en sterk torden; derefter hørtes et sterkt stød og saa en bølgeformig bevægelse. Derefter kom et ikke fuldt saa sterkt stød med efterfølgende rullende bevægelse. Retning SV—NO. Varighed 1 minut. Komfurer og møbler var i en sterk bevægelse og i en stadig klirren. Der hørtes knagen i huset. Sterk storm fulgte.

Rystelsen merkedes ogsaa i Dalsfjorden (Søndfjord) af to damer.

(Nikka Vonen.)

13de december kl. 10^h 48′ em. hørtes i Dalsfjorden et meget sterkt drøn i luften.

(Nikka Vonen.)

Anhang.

Resumé.

Bei der hier aufgeführten tabellarischen Uebersicht der in den Jahren 1887—90 stattgefundnen Erdbeben, ist bei Angabe der Stärke derselben die von Rossi-Forel 1882 aufgestellte Stärke-Scala benutzt worden (Revue l'Astronomie decr. 1883 et janu. 1884).

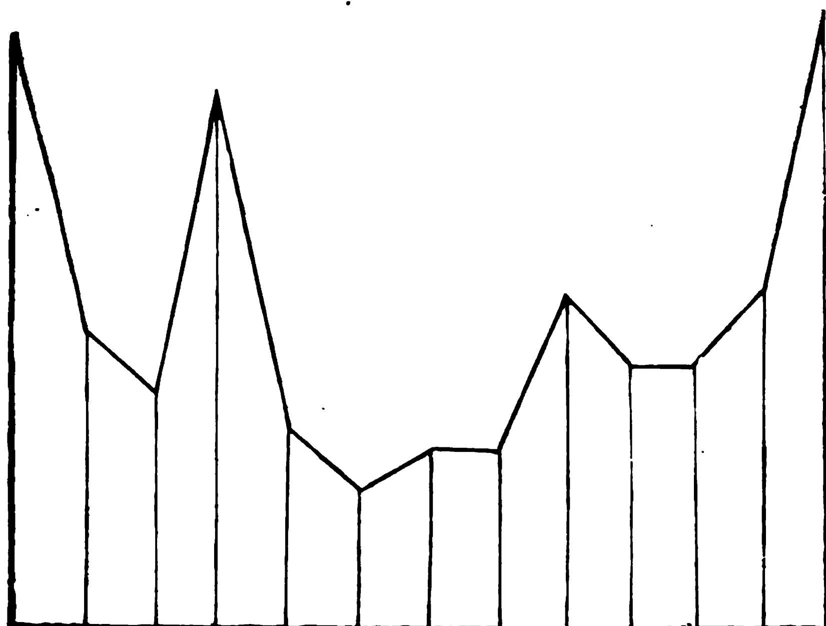
Ebenso wie bei dem früher gegebnen Verzeichnis über Erdbeben („Bergens Museums Aarsberetn." für 1888) ist versucht worden durch graphische Darstellungen die Uebereinstimmung zwischen den sismischen Kurven für Monate, Jahres- und Tageszeiten Norwegens und der Schweiz nachzuweisen.

Rechnet man die von Dr. Reusch für 1887 veröffentlichten Erdbebenbeobachtungen mit („Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger 1888, No. 8), so haben in den vier Jahren 1887—90 in Norwegen 106 grössere und kleinere Erschütterungen stattgefunden. Indem ich versuchte auch für diese 106 Erdbeben die sismischen Kurven aufzuzeichnen kam ich zu folgendem Resultate:

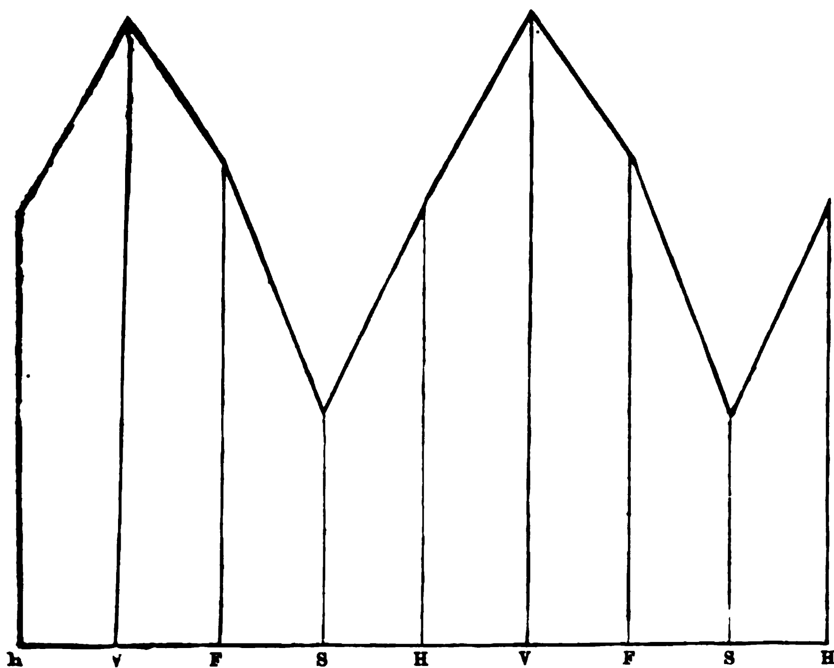
Von den 106 Erdbeben trafen ein:

Im Januar......	18	Im Juli........	5
„ Februar.....	9	„ August.....	5
„ März.......	7	„ September...	10
„ April.......	16	„ October.....	8
„ Mai........	6	„ November...	8
„ Juni........	4	„ December...	10

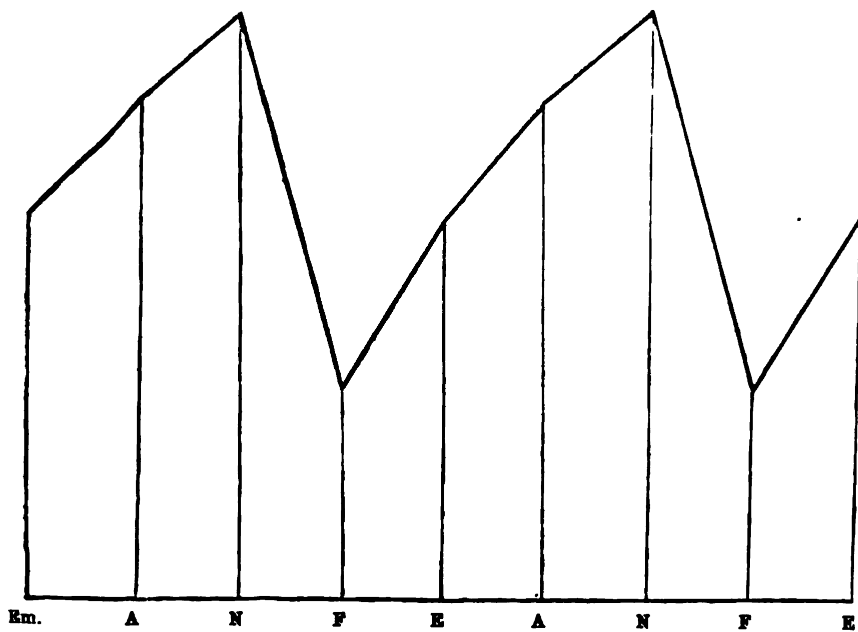
Vergleicht man die nach diesen Daten construirte Monatskurve mit der von 1888, einer nach einer weit grösseren Reihe von Beobachtungen construirte Kurve, wird einem die Uebereinstimmung zwischen beiden auffällig sein. Der wesentlichste Unterschied ist das in den Kurven für 1887—90 vorkommende secundäre Maximum im April. Beide Kurven zeigen im uebrigen Maximum im Januar und Minimum im Juni oder Juli.



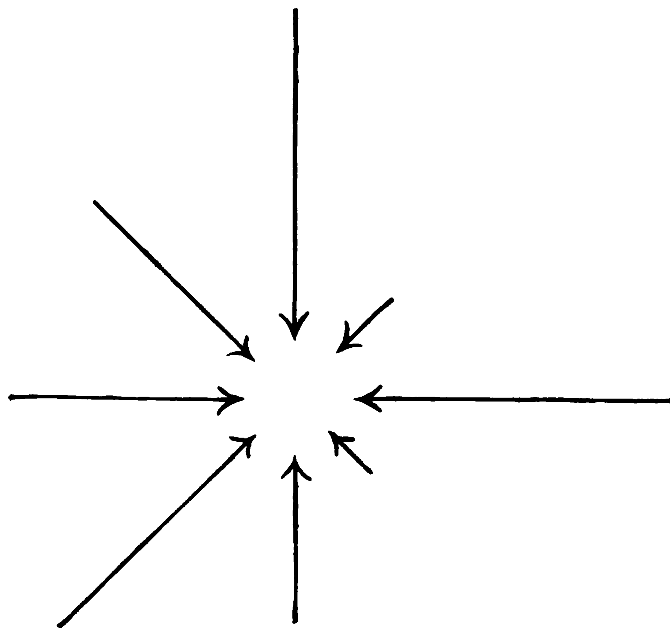
Sismisk maanedskurve 1887—90.



Sismisk aartidskurve 1887—90.



Sismisk dagstidskurve 1887—90.



Die Kurven der Jahres- und Tageszeiten haben eine weit grössere Aehnlichkeit mit einander.

Die Verteilung der verschiednen Erdbeben auf die Jahreszeiten ist folgende: Auf den Winter (Decem., Jan., Febr.) fallen 37, auf den Frühling (März, April, Mai) 29, auf den Sommer (Juni, Juli, Aug.) 14 und auf den Herbst (Sept., Oct., Nov.) 26 Erdbeben.

Was die Tageszeiten anbelangt, so treffen von 101 Erdbeben

23	zwischen	12	Uhr	mittags	und	6	Uhr	abends ein
39	—	6	„	abends	„	12	„	nachts
35	—	12	„	nachts	„	6	„	morgens
13	—	6	„	morgens	„	12	„	mittags.

Während also 65 Erdbeben zwischen 6 Uhr abends und 6 Uhr morgens stattgefunden haben, sind nur 36 zwischen 6 Uhr morgens und 6 Uhr abends eingetroffen.

Endlich wird hier eine graphische Darstellung des Verhältnisses zwischen den Richtungen aus denen die Erschütterungen kamen, gegeben.

Tabellarische Uebersicht der Erdbeben.

1888.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
1	Jan. 3	Jölster	4 h 15′ p. m.	II		Kurz	Sowohl vor als nach der Erschütterung hörte man ziemlich starken Lärm.
2	Jan. 15	Övregaard, Jostedal	1 h 51′ a. m.	III	SV—N	4—5 S.	Unterirdischer Donner. Gleichzeitig wurden starke Nordlichter gesehen.
3	Jan. 15	Trysil	11 h 54′ p. m.	III			Man hörte ein dumpfes Rollen. In Hamar beobachtete man eine ungevöhnlich starke Helligkeit.
4	Febr. 1	Hellisø	4 h 24′ a. m.	II			
5	Febr. 8	Hauge, Bremanger	10 h 22′ a. m.	III	VNV—?	5 M.	Gleichzeitig anhaltendes Rollen. Stoss mit zitternder Bewegung.
6	Febr. 16	Ytteröen, Kinn	0 h 25′ a. m.	III	S—?	1 M.	Rollende Bewegung.
7	Febr. 27	Mandal, Sætersdal: Bjelland	4 h 20′ a. m.	V			Man hörte zu gleicher Zeit donnerähnliches Rollen. Starkes Waldesrauschen in Hestelien. Wagende Bewegung. Die Häuser zitterten.
		Finsland			NO—SV		

		Bjoraa	4^{h} 57′ a. m.	V		2—3 M.	Das Haus zitterte. Starkes Rollen.
		Frogne	5^{h} 10′ a. m.	IV			Wie starker Donner.
8	März 12	Drammen	2^{h} a. m.	III	O—V		Ziemlich starkes, unterirdisches Gedröhne.
9	April 1	Os pr. Bergen	4^{h} 11′ p. m.	III	V—O	8—10 S.	Wellenartiger Stoss, der auch auf See bemerkt wurde.
		Farstad	4^{h} 16′ p. m.	VI		30—40 S.	Einige Sekunden vor der Erschütterung ein Gerausch wle von fernem Donner.
		Bai Björnefjorden	4^{h} 20′ p. m.	III			Zitternde Bewenüng von donnerähnlichem Lärm begleitet.
		Skaalheim	4^{h} 34′ p. m.	III	NV—SO		Kurzandauerndes, schwaches Sausen.
10	April 2	Fister pr. Stavanger	10^{h} 20′ a. m. og 10^{h} 50′ a. m.	II			Man hörte einen Laut wie von langgezogenem Donnern.
		Völstad	11^{h} 10′ a. m.	IV	O—V	1 M.	Geräusch wie von trabenden Pferden.
		Ravndal	11^{h} 5′ a. m.	III	N—S		Anhaltendes Rollen auch nach der Erschütterung.
		Lima	11^{h} 5′ a. m.	IV	V—Ø	10—30 S.	
		Ueland	11^{h} 20′ a. m.				Geräusch wie von einem vorüberfahrenden Wagen.
		Ödegaard		III	N—S	Welche M.	
		Lyselandet		VI	N—S	20 S.	Wurde von Dröhnen begleitet. Das Haus bebte, eine Uhr blieb stehen.
		Kalleli		VI			Rollendes Geräusch. Drei Stösse. Die Schlagfeder der Uhr klirrte stark.
		Rike } Björneraa }	12^{h} 44′	II		5 M.	Anhaltendes, schwaches Rollen.
11	April 17	Breistrand, Helgeland	4^{h} 30′ p. m.	III	V—O	Ca. 15 S.	Zitternde Bewegung. Zwei Sekunden vor der Erschütterung unterirdischer Donner.
12	April 18	Hellisö	8^{h} 44′ a. m. ?		In N		Starkes Getöse in der Luft.
13	April 23	Färder	1^{h} 38′ p. m.				Sehr kräftiger Luftstoss. Das Stationsgebände ächzte.

Fra Nerø (Bornholm) berettes, at der samme dags formiddag omtrent ved nitiden merkedes af lærere og elever paa borgerskolen i løbet af omtrent en times tid en mængde smaa rystelser eller stød, der fik gulvene til at skjælve og de i lokalerne værende skabdøre til at klirre. I første øieblik antoges denne eiendommelige bevægelse at hidrøre fra skred i grunden; men da denne, der er dannet i selve grundklippen, saavelsom fundamentet synes at være solid nok, og da de samme rystelser ogsaa merkedes i andre bygninger, blandt andre i den ligeoverfor liggende degnebolig, samt det berettes, at folk i marken har iagttaget en skjælven i jorden — ligger det nærmest at antage, at der har fundet en jordrystelse sted.

(„Morgenbladet“ 14 — 10 — 90,)

12te oktober kl. 12^h 20′ eftermiddag merkedes paa Rike (Sætersdalen) og ligesaa paa Stavedalsheien (ca. 3 km. øst for Valle) og ca. 300 m. over denne et jordskjælv.

Paa Rike føltes rystelsen, derimod hørtes paa Stavedalsheien kun en tordenlignende larm.

Paa Rike merkedes kun ét stød ledsaget af larm.

Paa Stavedalsheien hørtes derimod larmen flere gange. Lyden var som den af en paa frossen vei kjørende kjærre og varede et minut eller vel det.

12te November kl. 5^h 15′ (em.?) jordskjælv paa Rødø paa gaarden Gjærtshaven (3 km. nord for dampskibsanløbsstedet Sælsøvik). Det var tre paa hinanden følgende, fra siden kommende, bølgeformige stød, af hvilke det sidste var svagest. De syntes at bevæge sig fra øst mod vest. Stødene fulgte hurtig paa hverandre, og ingen sittring eller lyd merkedes.

(Lærer H. Hansen.)

17de november kl. 5^h 30′ (em?) jordskjælv i Rødø.

26de November. HÅKONSEN-HANSEN (Trondhjem) skriver 27de November 1890:

„Et noget apokryfisk jordskjælv, langs nedre del af elvehavnen og indover Baklandet og Lademoen, omtales igaar og idag blandt folk. Det meldes i „Dagsposten“ iaften i følgende linier:

„Jordskjælv merkedes her i Byen Nat til igaar. Inde paa Lademoen var Rystelsen saa stærk, at Blomsterpotterne i Vinduerne, Tallerkenerne i Kjøkkenrækkerne, Ovnsdørene m. v. klirrede saa meget, at Folk vaagnede i Forskrækkelse.“

I byens vestre dele er intet følt, saavidt jeg ved.

Fra Trondhjem telegraferes 27de November:

„Igaarnat merkedes Jordskjælv hersteds, specielt Lademoen i Byens Østende. Stentøi og Ovnsdøre klirrede, Møbler og Huse rystede, saa at Beboerne vaagnede forskrækkede."

(„Morgenbladet" 27 — 11 — 90.)

1ste december kl. 12^h 35′ fm. merkedes i Bremangerpollen to stød med kort mellemrum. Først kom et haardt stød nedenfra, saa det gav et sterkt smeld i husvæggen, derpaa fulgte en rullen, og saa kom et mindre stød, der efterfulgtes af en sagte rullen fra SV—NO. Huset med dets bohave var i en stadig skjælvende bevægelse. En orkanagtig storm fra syd paafulgte.

(H. I. Grotle.)

Rasmus Nygaard, Bremangerpollen, angiver tiden til kl. 12^h 34′ og skildrer jordskjælvet som bestaaende af to ualmindelig sterke stød med omkring 20 sek. mellemrum. Bevægelsen hørtes først som en sterk torden; derefter hørtes et sterkt stød og saa en bølgeformig bevægelse. Derefter kom et ikke fuldt saa sterkt stød med efterfølgende rullende bevægelse. Retning SV—NO. Varighed 1 minut. Komfurer og møbler var i en sterk bevægelse og i en stadig klirren. Der hørtes knagen i huset. Sterk storm fulgte.

Rystelsen merkedes ogsaa i Dalsfjorden (Søndfjord) af to damer.

(Nikka Vonen.)

13de december kl. 10^h 48′ em. hørtes i Dalsfjorden et meget sterkt drøn i luften.

(Nikka Vonen.)

Anhang.

Resumé.

Bei der hier aufgeführten tabellarischen Uebersicht der in den Jahren 1887—90 stattgefundnen Erdbeben, ist bei Angabe der Stärke derselben die von Rossi-Forel 1882 aufgestellte Stärke-Scala benutzt worden (Revue l'Astronomie decr. 1883 et janu. 1884).

Ebenso wie bei dem früher gegebnen Verzeichnis über Erdbeben („Bergens Museums Aarsberetn." für 1888) ist versucht worden durch graphische Darstellungen die Uebereinstimmung zwischen den sismischen Kurven für Monate, Jahres- und Tageszeiten Norwegens und der Schweiz nachzuweisen.

Rechnet man die von Dr. Reusch für 1887 veröffentlichten Erdbebenbeobachtungen mit („Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger 1888, No. 8), so haben in den vier Jahren 1887—90 in Norwegen 106 grössere und kleinere Erschütterungen stattgefunden. Indem ich versuchte auch für diese 106 Erdbeben die sismischen Kurven aufzuzeichnen kam ich zu folgendem Resultate:

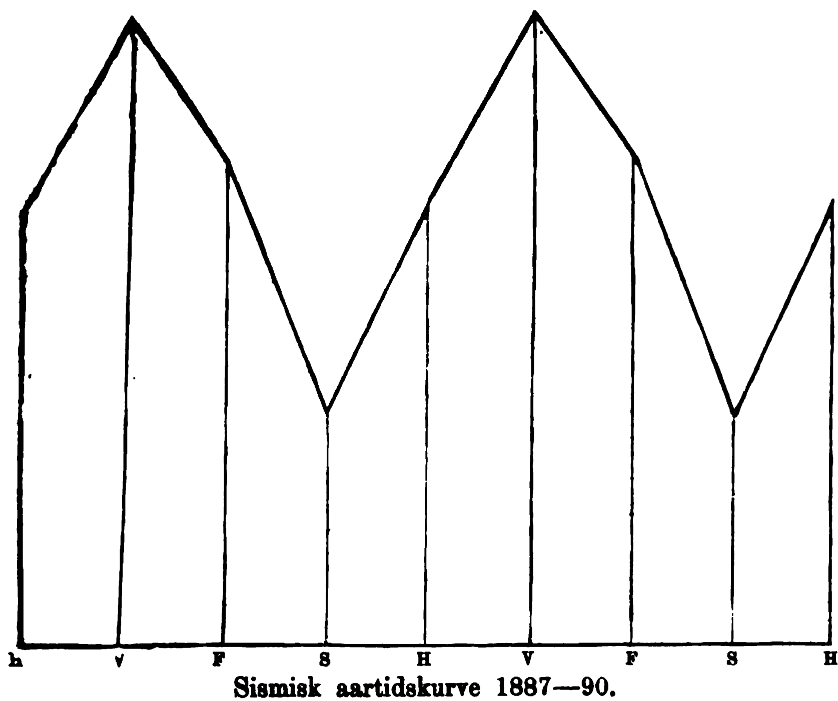
Von den 106 Erdbeben trafen ein:

Im Januar......	18	Im Juli	5
„ Februar.....	9	„ August	5
„ März	7	„ September...	10
„ April	16	„ October.....	8
„ Mai	6	„ November ...	8
„ Juni........	4	„ December ...	10

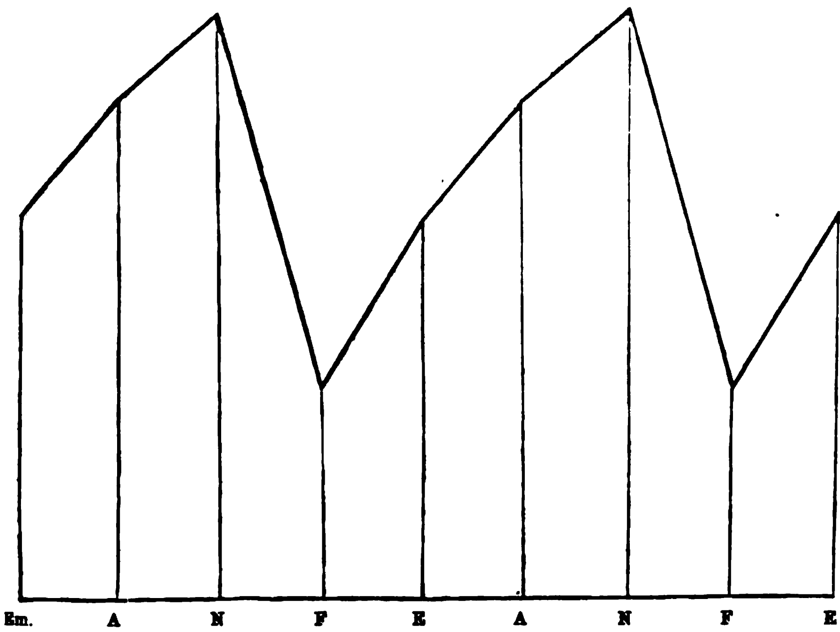
Vergleicht man die nach diesen Daten construirte Monatskurve mit der von 1888, einer nach einer weit grösseren Reihe von Beobachtungen construirte Kurve, wird einem die Uebereinstimmung zwischen beiden auffällig sein. Der wesentlichste Unterschied ist das in den Kurven für 1887—90 vorkommende secundäre Maximum im April. Beide Kurven zeigen im uebrigen Maximum im Januar und Minimum im Juni oder Juli.



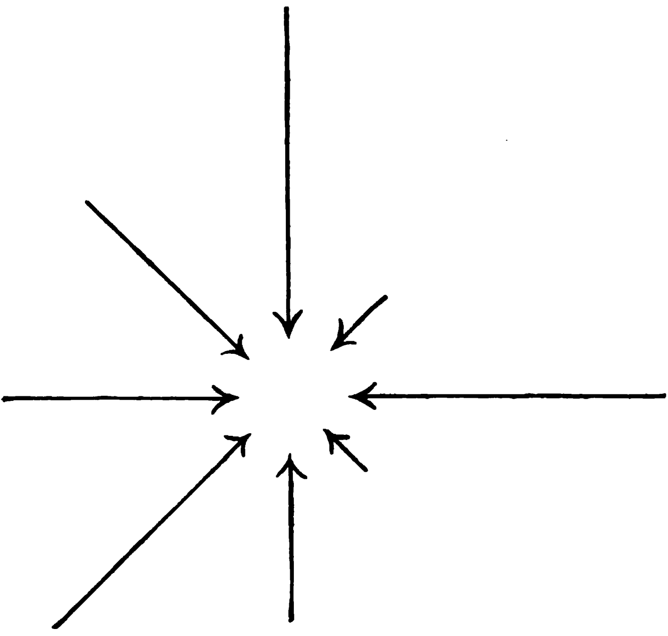
Sismisk maanedskurve 1887—90.



Sismisk aartidskurve 1887—90.



Sismisk dagstidskurve 1887—90.



Die Kurven der Jahres- und Tageszeiten haben eine weit grössere Aehnlichkeit mit einander.

Die Verteilung der verschiednen Erdbeben auf die Jahreszeiten ist folgende: Auf den Winter (Decem., Jan., Febr.) fallen 37, auf den Frühling (März, April, Mai) 29, auf den Sommer (Juni, Juli, Aug.) 14 und auf den Herbst (Sept., Oct., Nov.) 26 Erdbeben.

Was die Tageszeiten anbelangt, so treffen von 101 Erdbeben

23	zwischen	12	Uhr	mittags	und	6	Uhr	abends ein
39	—	6	„	abends	„	12	„	nachts
35	—	12	„	nachts	„	6	„	morgens
13	—	6	„	morgens	„	12	„	mittags.

Während also 65 Erdbeben zwischen 6 Uhr abends und 6 Uhr morgens stattgefunden haben, sind nur 36 zwischen 6 Uhr morgens und 6 Uhr abends eingetroffen.

Endlich wird hier eine graphische Darstellung des Verhältnisses zwischen den Richtungen aus denen die Erschütterungen kamen, gegeben.

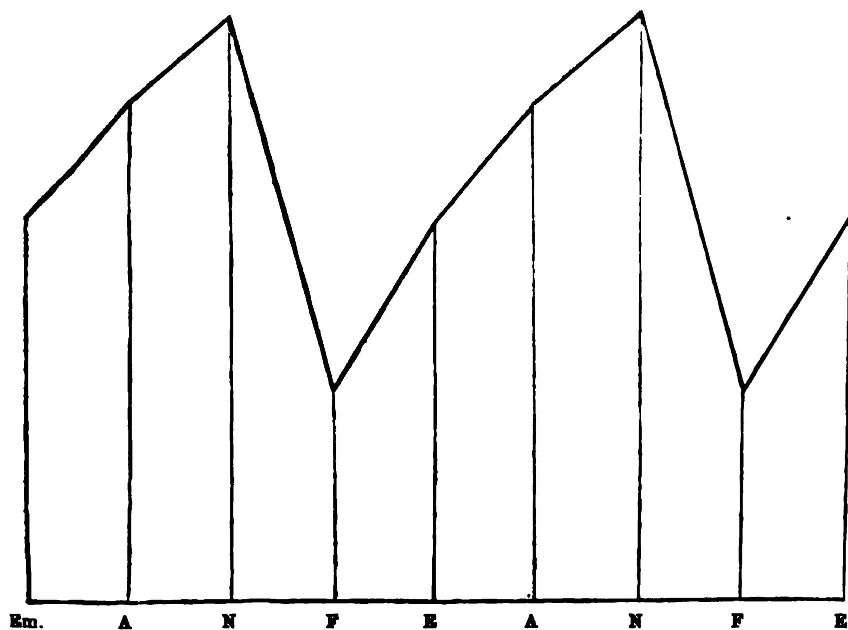
		Bjoraa Frogne	4^h 57' a. m. 5^h 10' a. m.	V IV		2—3 M.	Das Haus zitterte. Starkes Rollen. Wie starker Donner.
8	März 12	Drammen	2^h a. m.	III	O—V		Ziemlich starkes, unterirdisches Gedröhne.
9	April 1	Os pr. Bergen	4^h 11' p. m.	III	V—O	8—10 S.	Wellenartiger Stoss, der auch auf See bemerkt wurde.
		Farstad	4^h 16' p. m.	VI		30—40 S.	Einige Sekunden vor der Erschütterung ein Gerausch wle von fernem Donner.
		Bai Björnefjorden	4^h 20' p. m.	III			Zitternde Bewenüng von donnerähnlichem Lärm begleitet.
		Skaalheim	4^h 34' p. m.	III	NV—SO		Kurzandauerndes, schwaches Sausen.
10	April 2	Fister pr. Stavanger	10^h 20' a. m. og 10^h 50' a. m.	II			Man hörte einen Laut wie von langgezogenem Donnern.
		Völstad	11^h 10' a. m.	IV	O—V	1 M.	Geräusch wie von trabenden Pferden.
		Ravndal	11^h 5' a. m.	III	N—S		} Anhaltendes Rollen auch nach der Erschütterung.
		Lima	11^h 5' a. m.	IV	V—Ø	10—30 S.	
		Ueland	11^h 20' a. m.				} Geräusch wie von einem vorüberfahrenden Wagen.
		Ödegaard		III	N—S	Welche M.	
		Lyselandet		VI	N—S	20 S.	Wurde von Dröhnen begleitet. Das Haus bebte, eine Uhr blieb stehen.
		Kalleli		VI			Rollendes Geräusch. Drei Stösse. Die Schlagfeder der Uhr klirrte stark.
		Rike Björneraa }	12^h 44'	II		5 M.	Anhaltendes, schwaches Rollen.
11	April 17	Breistrand, Helgeland	4^h 30' p. m.	III	V—O	Ca. 15 S.	Zitternde Bewegung. Zwei Sekunden vor der Erschütterung unterirdischer Donner.
12	April 18	Hellisö	8^h 44' a. m. ?		In N		Starkes Getöse in der Luft.
13	April 23	Färder	1^h 38' p. m.				Sehr kräftiger Luftstoss. Das Stationsgebände ächzte.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Anmerkungen
15	Octbr. 8	Bjelland	5h 43′ a. m.	V			Zitternde Bewegung mit donnerähnlichem Gedröhn.
		Oxö	5h 10′ a. m. 5h 40′ a. m.	V			Kurzer, zitternder Stoss.
		Ytre Flekkerö Heddeland	5h 40′ a. m.	V	N—S	5—6 S.	Donnerähnliches Rollen drei bis viermal, ebenso lang wie der Stoss.
		Mandal Svinör	6h a. m.	V			
		Holme	6h a. m.	VII	N—S	30 S.	Wurde von starkem Sausen begleitet.
16	Octbr. 12	Rike Stavedalsheien	12h 20′ p. m.	IV		1 M.	Ein Stoss mit donnerähnlichem Getöse. Mehrere Male Geräusch wie von Wagen auf gefrornem Wege.
17	Novbr. 12	Bödö	5h 15′ p. m. ?	IV	O—V		3 wellenartige Stösse.
18	Novbr. 17	Bödö	5h 30′ p. m. ?	IV			
19	Novbr. 26	Trondhjem		V			Lose Gegenstände klirrten heftig. Viele Leute wurden geweckt.
20	Dcbr. 1	Bremangerpollen	12h 35′ a. m.	VII	SV—NO	1 M.	Zwei Stösse mit 20 Sek. Pause dazwischen Das Haus ächzte. Donnerähnliches Rollen.
21	Dcbr. 13	Dalsfjorden	10h 48′ a. m.				

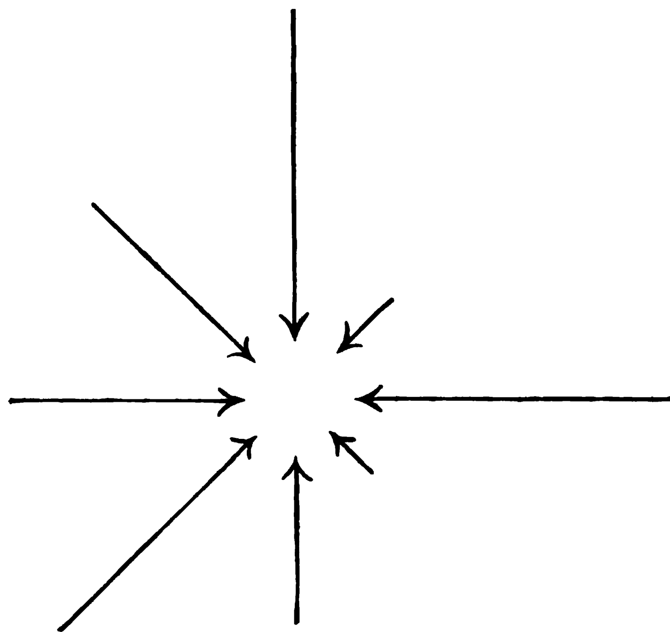
24	Octbr. 29	Aalgaard	2^{h} 33′ a. m.	III	O—V		Zwei Stösse 5 Sek. lang und 10 Sek. danach ein kurzer Stoss. Wie ein Wagen auf hartem Wege.
25	Dcbr. 23	Horne, Söndmör	12^{h} 17′ p, m.	V	O—V	2 M.	Wellenartige Bewegung mit scharfem Stosse. Geräusch wie von einem auf der Wiese umhertrabenden Pferde.
		Svanö	12^{h} 27′ p. m.	III	SO—NV		Geräusch wie von Wagen.
		Skongsnäs	12^{h} 32′ p. m.	IV			Stoss mit Zittern. Lose Gegenstände zitterten. Donnerartiges Geräusch.
		Sälö	12^{h} 32′ p. m.	IV	SO—NV	5—6 S.	Wellenartiger Stoss 6—7 Sek. lang, von Zittern gefolgt. Geräusch wie eines fahrenden Wagens hörte man vor dem Stosse und auch etwas danach, im Ganzen 4 Min. lang. Das Gebäude ächzte. Eine Stunde später ein sehr schwaches Erdbeben.
		Ulvesund	12^{h} 32′ p. m.				
		Bremangerpollen	12^{h} 35′ p. m.	VI	SV—NO	1 S.	Ein unterirdisahes Gepolter. Nach 3—4 Min. starker Stoss. Das Haus wurde „gehoben" und gleichzeitig das Geräusch wie vom Sprengen einer Mine unter dem Hause gehört. Darauf unterirdischer Donner, der 40—50 Sek. andauerte.
		Fröiöens kirke		VI			Die Kirchenstühle zitterten sehr stark.
		Bremanger	12^{h} 35′ p. m.	IV	V—O	50 S.	Geräusch wie von schwachem Donner.
		Dale kirke	12^{h} 36′ p. m.	III	SV—N	6—8 S.	Unmittelbar vor der Erschütterung hörte man hohles Dröhnen.
		Moldöen	12^{h} 37′ p. m.		O—V		Starkes Gedröhn.
		Rugsund	12^{h} 37′ p. m.	III	SV—O	2—3 M.	Man hörte eine schurrenden Laut.
		Ytteröen, Kinn	12^{h} 39′ p. m.	IV	S—N	1 M.	Laut wie von starken Luftzug im Ofen. Dans ganze Haus schien sich zu bewegen.
		Hestnäsöen	12^{h} 39′ p. m.	III	SSV—NNO		Unterirdisches Dröhnen.
		Fure, Stat	12^{h} 49′ p. m.	IV	O—V	2 M.	Das Haus bebte. Geräusch wie von fernem Donner.
		Liseth	12^{h} 49′ p. m.	IV	O—	30 S.	Man hörte wie Wagengeräusch. Die Fenster klirrten,

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
		Osmundvaag	1 h 8′ p. m.	IV	S—N	15 S.	Starkes, anhaltendes Rollen. Spiegel bewihten sich.
26	Dcbr. 26	Grotle, Bremanger	1 h 40′ a. m.	VI	NO—SV	50 S.	Fing mit starkem Zittern, das vorüberging, an; ein Stoss, so stark, dsss das Haus bebte das Geräusch hörte sich wie unterirdisches Gedonner an, dem ein starker Schlag folgte und das nach und nach hinstarb.
27	Dcbr. 26	Daviken	3 h—4 h a. m.	III			Einzelner Stoss.
28	Dcbr. 27	Südlicher Theil des Christiansand Stift:					
		Heddeland	10 h 43′ a. m.	IV	N—S	10 S.	Starkes, dumpfes Rollen.
		Ulleberg	11 h 11′ a. m.	IV	S—N	4 M.	Wie ein Wagen, der über Eis fährt.
		Oxö	11 h 41′ a. m.	IV	N—S	4 S.	Geräusch wie von rollendem Wagen. Öfen zitterten schwach.
		Hundsfos } Ydre Flekkerö }	11 h 46′ a. m.	V	N—S	Welche S.	Fenstern und Thüren zitterten.
		Evje	11 h 49′ a. m.	IV	SV—NO	6—7 S.	Gleichzeitig Geräusch wie von Wagen auf gefrorner Erde.
		Siring	11 h 53′ a. m.			10—15 S.	Schwaches Donnern.
		Ulvesund	12 h 45′ p. m.				
29	Dcbr. 27	Grip, Christiansund	10 h 45′ p. m.	III			

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
1	Jan. 4	Grip, Christiansund	1^h—2^h a. m.	III			Man merkte mehrere Erschütterungen.
2	Jan. 6	Grotle, Bremanger	8^h 13′ p. m.	IV	SV—NO		Fing 20 Sek. lang wie fernes Donnern an. Nach 5—6 Sek. schwaches Erbeben des Hauses.
		Ytteröen, Kinn	8^h 19′ p. m.	IV	S—N	1 M.	Hörte sich wie ein gewaltiger Kanonenkrach an.
		Florö	8^h 25′ p. m.	III	SO—NV		Wie Wagen auf gefrornem Wege.
		Kinn		IV	SV—NO		Starkes, rollendes Geräusch. Die Ofenthüren klirrten.
3	Jan. 10	Fure, Stat	3^h 40′ p. m.	III		8—10 S.	Unterirdisches Rollen. Die Erde bebte.
4	Jan. 12	Lysekloster	4^h 22′ p. m.	IV	O—V	1 M.	Wie ein dumpfer Kanonenschuss von unterirdischem Donner gefolgt.
		Bergen	4^h 26′ p. m.	III	O—V		Ein Gedröhn mit Zittern verbunden.
		Haukeland		IV	NO—SV	30—40 S. 30—40 S.	Dumpfer Kanonenschuss mit nachfolgendem rollenden Laut.
		Kobbeltvedt		V	NV—SO		Starkes, donnerähnliches Dröhnen.
		Tveteraas		V			Laut wie von leerem Wagen.
		Fyllingen		IV			Fernes Donnern im Westen. Später des Abends zwei, starke Schläge im. W. Der eine um 10^h 20′ daurte eine Minute, der andre um 10^h 56′ kürzer, aber stärker. Der Himmel war vollkommen wolkenlos.
		Stend	4^h 26′ p. m.	IV	N—	30 S.	Anhaltender Lärm.
		Nymark, Tysnäsö	4^h 25′ p. m.	IV	N—S		Lärm von Wagen. Blumentöpfe zitterten.
		Mälands Sogn		V	O—V		Starkes Wagenrummelen. Die Erde bebte.
		Mögster in Sund		VI	N—S		Wie ferner Donner. Die Häuser schienen sich wie von heftigen Windstössen zu bewegen. Es war als ob die Fussböden hüpften.



Sismisk dagstidskurve 1887—90.



Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
		Bremnæs		IV	SO—NO	30 S.	Dumpfes Gedröhn. Zitternde Bewegnng des Erdbodens.
		Dyröen bai Sartor	4h 26′ p. m.		SO—NV		Schwaches Donnern.
		Marstenen	4h 27′ p. m.	IV		5 S.	Ziemlich starker Donner.
		Godösund		IV			Ziemlich heftiges Gedröhn.
		Rundtvedt, Reksteren		V			Gedröhn.
		Birkeland, Liland, Flesland }	4h 28′ p. m.	IV	S—N	Welche S.	Ein rollendes Geräusch schon eine Sek. vor der Erschütterung. Das Eis barst.
		Fane	4h 28′ p. m.	V	N—S		Starkes Dröhnen. Drei unmittelbar auf einander folgende Stösse. Die Bewegung wellenartig. Das Haus gab nach.
		Stordöen	4h 28′ p. m.	V	N—V	Welche S.	Starkes Gedröhn wie von einem Wagen auf gefrorner Erde herrührend.
		Garnäs	4h 29′ p. m.			10 S.	Geräusch wie von kommendem Eisenbahnzug.
		Os	4h 20′ p. m.	VI	O—V	10 S.	Laut wie von fahrendem Wagen. Die Häuser bebten.
		Kvalvaag	4h 31′ p. m.	III	O—V (?)		Kurz vor der Erschütterung anhaltendes Rollen.
		Förde	4h 36′ p. m.	VI	NV—S	Welche S.	Ungefähr eine Minute vor der Bewegung Geräusch wie von fernem fahrenden Wagen, das doppelt so lang andauerte wie der Stoss selber. Wellenartige Bewegung. Das Haus krachte heftig.
5	Jan. 13	Ytteröen, Kinn	4h 19′ a. m.	III			
6	Jan. 14	Grotle, Bremanger	8h 16′ p. m.	IV	V—O	20 S.	Gleichmässig rollender, nicht weit entfernter Donner.

9	Jan. 22	Haua, Hönefos	1 h 17′ a. m.	VI	O - V	[illegible]	[illegible] mittelbar danach hörte man ein Dröhnen als spränge eine Mine.
		Alma, Hönefos		VI	O – V	Welche S.	Ein Stoss und 10 Min. später noch einer. Gleich darauf mehrere dicht auf einander folgende Stösse. Stösse von unten. Riss im Erdboden. Gedröhn wie von Schüssen.
10	Jan. 27	Nygaard, Bremanger	8 h 53′ a. m.	IV		4 S.	Wellenartiges Geroll.
11	Jan. 28	Grip, Christiansund	10 h 43′ p. m.	IV			Heftiges Gebrause von starkem Beben begleitet.
12	Febr. 12	Bremanger	1 h 24′ p. m.			10—15 S.	Wie fernes Donnern aus SO.
13	Febr. 12	Strandvik	4 h p. m.	IV	NV—SO	30 S.	1 bis 2 Minuten lang danach unterirdisches Gedröhn.
14	Febr. 17	Fröisöen, Bremanger Ytteröen, Kinn	4 h a. m. 8 h 58′ a. m.	III III			Donnerähnliches Rollen.
15	März 10	Grottle, Bremanger	5 h 39′ p. m.	IV	NV—SO	30—40 S.	2—3 Stösse von unten. Der Fussboden „sprang". Unterirdisches Donnern.
16	April 18	Sokendalen	7 h 20′ a. m.	IV	O—V		Schweres Donnern.
17	April 22	Aalgaard	11 h 55′ a. m.	IV		10 S.	Drei Stösse mit 20 Sek. Zwischenraum. Geräusch wie von einem Wagen auf hartem Boden.
18	April 24	Grotle, Bremanger	11 h 24′ a. m.	IV	NV—S	30 S.	Dumpfes, unterirdisches, brausendes Dröhnen.
19	April 29	Grotle, Bremanger	1 h—2 h	III			Aehnliches Geräusch.

eisernen Beschlägen und Schlössern; später zeichnen sie sich durch Vereinigung von Schnitzarbeit und Malerei aus. Besonders die Beschläge sind oft sehr prachtvoll; die Schnitzereien dagegen waren bis zum 14. Jahrhundert selten. Die gewöhnliche Form war einfach und gab die Bestimmung deutlich an. Der Schrank hatte die Gestalt eines umfangreichen, festumwandeten Kastens mit kurzen Füssen und mehreren breiten, neben- und übereinander angeordneten Thüren und darüber horizontal angebrachten metallnen Verbänden. Der älteste, noch bewahrte ist wohl der von VIOLLET-LE-DUC abgebildete aus der Kirche zu Obazine (Corrèze), welcher wahrscheinlich der Mitte oder dem Schlusse des XII Jahrhunderts entstammt. Ein anderer, aus dem Anfange des XIII Jahrhunderts, durchweg mit Malereien geschmückt, befindet sich in der Cathedrale zu Bayeux; ein dritter, sehr schön geschmückter, in der zu Noyon, datirt wohl aus dem Anfange des XIV Jahrhunderts.

In Deutschland kommen noch kleinere Wandschränke aus dem XIII Jahrhundert vor; so in der Dorfkirche von Steinbach in Thüringen ein romanisches; frühgothische und edelgothische Exemplare sind selten (die Schreine zu Volkmarsen und zu Zinna), spätgothische häufig. Eine eiserne Gitterthür bildet gewöhnlich, und später immer, den Verschlusz.

Die erwähnte Form hat sich auch später gehalten, aber gleichzeitig ward das Ornament weiter ausgedehnt; die Leisten und Füllungen wurden in erhobener Arbeit verziert, die letzteren in Gestalt von mehrfaltig zusammengezogenen Pergamentstreifen.

Eine besondere Art dieser Repositorien bildet das Sakramentshäuschen (Tabernaculum). Als nämlich mit dem Eintreten der Gothik der Altaraufsatz ein offenes, aufstrebendes Gebäude wurde, musste zur Aufbewahrung des Eucharestiegefässes (Ciborium oder Monstranz), das bis dahin über dem Altar mittelst einer Kette gehangen, ein anderer, sicherer und würdiger Ort gefunden werden; besonders nach Einführung des Fronleichnamsfestes (von Pabst URBAN schon im Jahre 1264 gestiftet, aber erst im Jahre 1311 und 1316 allgemein angeordnet), und der damit verbundenen Verehrung der Hostie. Zur Aufbewahrung derselben wurden denn auch die kleinen Nischen und Wandschränke gebraucht; seit dem letzten Viertel des XIV Jahrhundert aber kommen die Sakramentshäuschen (auch Herrgottshäuschen, Gottenhütchen, Fronwalmen genannt) vor, hohe, freistehende Tabernakel in Form eines Thurmes, auf der

9	Jan. 22	Haua, Hönefos	1 h 17' a. m.	VI	[illegible]		mittelbar danach hörte man ein Dröhnen als spränge eine Mine.
		Alma, Hönefos		VI	O—V	Welche S.	Ein Stoss und 10 Min. später noch einer. Gleich darauf mehrere dicht auf einander folgende Stösse. Stösse von unten. Riss im Erdboden. Gedröhn wie von Schüssen.
10	Jan. 27	Nygaard, Bremanger	3 h 53' a. m.	IV		4 S.	Wellenartiges Geroll.
11	Jan. 28	Grip, Christiansund	10 h 43' p. m.	IV			Heftiges Gebrause von starkem Beben begleitet.
12	Febr. 12	Bremanger	1 h 24' p. m.			10—15 S.	Wie fernes Donnern aus SO.
13	Febr. 12	Strandvik	4 h p. m.	IV	NV—SO	30 S.	1 bis 2 Minuten lang danach unterirdisches Gedröhn.
14	Febr. 17	Fröisöen, Bremanger Ytteröen, Kinn	4 h a. m. 8 h 58' a. m.	III III			Donnerähnliches Rollen.
15	März 10	Grottle, Bremanger	5 h 39' p. m.	IV	NV—SO	30—40 S.	2—3 Stösse von unten. Der Fussboden „sprang". Unterirdisches Donnern.
16	April 18	Sokendalen	7 h 20' a. m.	IV	O—V		Schweres Donnern.
17	April 22	Aalgaard	11 h 55' a. m.	IV		10 S.	Drei Stösse mit 20 Sek. Zwischenraum. Geräusch wie von einem Wagen auf hartem Boden.
18	April 24	Grotle, Bremanger	11 h 24' a. m.	IV	NV—S	30 S.	Dumpfes, unterirdisches, brausendes Dröhnen.
19	April 29	Grotle, Bremanger	1 h—2 h	III			Aehnliches Geräusch.

das andere, aus Nørre-Broby, ist 1480 gemacht und bei WORSAAE abgebildet.[1])

Der Kirchenschrank aus Aardal ist, soviel man weiss, der einzige jetzt in Norwegen erhaltene, und unterscheidet sich in Gestalt von den obenerwähnten, indem er ein Mittelglied zwischen den eingerahmten Nischen und den freistehenden, viereckigen Repositorien bildet; mit den ersteren hat ein die Bedachung und Thüreinfassung gemein.

Der Schrank ist 1,75 m. hoch, 0,71 m. breit und 0,555 tief. Die Höhe der Thür beträgt 1,12, die Breite 0,34 m.; die Höhe des Rundbogens 0,315 m. und die der Seiten, bis zum Dache 1,385 m. Er ist, wie gewöhnlich in Norwegen, aus Kiefernholz; die Rückwand und fast die Hälfte des Daches fehlen, wie er überhaupt auch an andern Theilen beschädigt ist. An der länglichen, schmalen Thür sind zwei eiserne Bänder befestigt, von denen das obere gespalten und in zwei zurückgebogenen Armen endigend wohl die ursprüngliche Form zeigt, das untere am Ende in eine cylinderförmige Hülse zusammengerollt ist. Das Schloss ist einfach und wahrscheinlich aus später Zeit, mit Riegel und Thürring versehen. Die Archivolte bestehen aus zwei, flachen Leisten, die obere mit Hohlkehle, die untere nach innen abgeschrägt, im beistehenden Profile. In der Mitte des Bogenfeldes ist eine halbkreisförmige Oeffnung mit Falz ausgeschnitten; wahrscheinlich ist diese durch ein eisernes Gitterchen oder eine Luke ausgefüllt gewesen, so dass man wohl durch dieselbe die Eucharistie, wie in den Sakramenthäuschen sehen könnte. Die schlanken Säulen tragen ganz einfache Würfelcapitäle mit Platte oben und Rundstab unten und endigen in ebenfalls wurfelförmigen Basen, die doch an Grösse einander sehr ungleich sind; sie stehen unsymmetrisch in verschiedener Entfernung sowohl von der Ecke als von der Thür, so dass die eine Seite viel breiter als die andere ist.

Das Dach besteht aus 4 schmalen Brettern ausser dem First, in dessen Vorderspitze eine Aushöhlung gemacht ist, um wie es scheint ein jetzt verloren gegangnes Ornament, Fleuron oder dergleichen aufzunehmen. Vorn am Dacherande ist ein ganz schmales Brettchen wie ein Verband befestigt. An vielen Stellen sind feine Hohlkehlen oder gehobelte Simse angebracht, so längs dem obern,

---

[1]) Worsaae: Nordiske Oldsager i d. kgl. Museum i Kjøbenhavn, F. 604. — — Antiquarisk Tidsskrift 1849—51, S. 117—118. — C. Engelhardt: Museet for de nordiske Oldsager, 5 Udg., S. 56.

33	Novbr. 14	Värö	5 h 24′ p. m.	IV		40 S.	
34	Novbr. 23	Hövik in Exingedalen Dale, Le, Hellene, Flatö og Vatsvig	1 h 30′ a. m. 3 h 30′ a. m.	IV V	V—O		Vor der Erschütterung ein schweres, donnerähnliches Getöse.
35	Dcbr. 11	Liseth, Gurskö	6 h 50′ p. m.	III	O—V	Kurz	

1890.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
1	Jan. 6	Holden pr. Ulefos	1 h 30′ a. m.	II			Drei, mit ungefähr 2 Min. langem Zwischenraum auf einander folgende donnerähnliche Laute.
2	Jan. 24	Grotle, Bremanger	4 h a. m.	II			
3	Jan. 30	Mälen in Rödö	9 h 50′ p. m.	II		Welche M.	Krach, in einem Sausen ersterbend.
4	Febr. 7	Grotle, Bremanger	1 h 22′ p. m.	IV	NV—SO		Kräftiges, unterirdisches Gedröhn, das nach Verlauf von 4 Sek. vorbei war, eine heftige Erschütterung. Das Haus bebte. Darauf eine Minute lang verschwindender, unterirdischer Donner.
		Thorfanger	1 h 32′ p. m.		NO—SV	5—10 S.	

Nummer	Datum	Ort.	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
5	Febr. 16	Aarsten, Toldvik, Aakenes		IV			Der Ofen zitterte, Thüren sprangen auf.
6	März 11	Feedt, Kvindherred	8h 5′ p. m.		N—S		Kurzer Stoss mit Zittern. Geräusch wie wenn eine schwere Fuhre auf dem Trottoir dahinfährt.
7	April 14	Melö, Helgeland	10h 15′ p. m.	VIII	SV—NO	Welche M.	Nach dem Stosse, der das Haus so erbeben machte, als solle es einstürzen, ein Geräusch wie von einem orkanartigen Windstoss. 2 Männer in einem Boote merkten die Erschütterung so stark, dass sie woll Schrecken an Land gingen.
		Rödö					Starkes Zittern von anhaltendem Rollen begleitet.
8	April 19	Melö, Helgeland Rödö	3h 15′ a. m. 3h 45′ a. m.	V	SV—NO	2 M.	Ein Stoss mit heftigern Gedröhne.
9	April 20	Melö, Helgeland	11h 45′ p. m.	IV	SV—NO		Laut wie von einem Schusse.
10	Juni 7	Storjord, Beieren, Bodö	6h 45′ p. m.	IV	VSV—ONO		In Bodö zwei starke Schläge, in Storjord Geräusch wie von einem Wagen.
11	Aug. 8	Bremangerpollen	12h30′ p. m.	IV	S—N	40 S.	Wellenartige, zitternde Bewegung. Geräusch wie von fernem Donner.
12	Aug. 9	Bremangerpollen					
13	Septbr. 13	Helgeland:					

		Tjöttö	9^{h} 45′ p. m.				
		Vävang	9^{h} 45′ p. m.	V	N—S	7—8 M.	15 Min. lang anhaltendes Rollen sowohl vor als nach dem wellenartigen Stoss.
		Sund	9^{h} 50′ p. m.				Von einem heftigen Windstosse begleitet.
		Näsne	9^{h} 51′ p. m.	VI			Ungefähr 10 Min. vorher fühlte man einen schwachen, rollenden Stoss. 10 Min. nachher den Hauptstoss, einen schwachen Stoss.
		Saura	ca. 10^{h} p. m.	VII	V—	{ 1 S. 30 S.	Zuerst ein starker Krach, dannach 2—3 heftige Stösse und viele Knalle. Der Haupstoss wellenförmig. Später, sogar bis zum nächsten Tage wurde Gekrach gehört.
		Rödö		V		30 S.	Schurrende Laut.
		Sannäsöen	10^{h} p. m.	IV	S—N		8 leichte Stösse. Zwischen den Stössen hörte man ein hohles Gedröhn.
		Breistrand	10^{h} p. m.	IV	V—O	I 3 S. II { 1 S. III	3 Stösse mit 12 Min. Pause zwischen dem 1. und 2. und 9 Min. Pause zwischen dem 2. und 3. Wellenartige Bewegung. Unterirdisches Donnern.
		Ugleflot					
		Helset					
		Bergfjord					
		Lurö	10^{h} 11′ p. m.		V—O	1 M.	Die Bewegung von unten, langsam rollend. Zittern Unterirdisches Donnern.
		Näsö	11^{h} 30′ p. m.	IV	—SO	Welche S.	Während des Stosses ein heftiger Windstoss.
		Svenningdal		IV	N—		Rummelnder Laut.
14	Septbr. 30	Trondhjem	4^{h} a. m.				
15	Octbr. 8	Christiansand	5^{h} 25′ a. m.	VII	V—O	4 S.	Vor dem Stosse ein brausendes Geräusch. Die Wände des Hauses ächzten.
		Aavig	5^{h} 30′ a. m.	VI	NO—O		Stoss von unten. Rollen. Starkes Sausen und Brausen.
		Röberg					
		Hestelaud					
		Ramsdal					
		Soggendal	5^{h} 33′ a. m.				
		Hägland	5^{h} 42′ a. m.	V			Geräusch wie von vorbeifahrendem Wagen.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtnng	Dauer	Richtnung
14	Mai 4	Lysaker	10 h 57′ p. m.	V	NV—SO	45 S.	Unterirdischer Donner. Das Haus bebte.
15	Mai 21	Diserud, Feiring	11 h p. m.	VII	Von S		Alle auf dem Dache eines Vorratshauses befindlichen Windsteine fielen herab. Die Treppe fiel um. Starker Lärm folgte auf den Stoss.
16	Mai 24	Hirsö in Kinn Grotle, Bremanger	7 h 44′ p. m. 7 h 49′ p. m.	III II	S—N N—S (?)	1 M. 15 S.	Unterirdisches Rollen. Starkes do.
17	Juni 12	Vossevangen	11 h 7′ p. m.				
18	Juni 20	Tjernsholm. Elverum	7 h 15′ a. m.	IV	SSV—NNO	2—3 M.	Geräusch wie von einem Wagen auf Kieselweg. Man merkte Stösse.
19	Juli 16	Jaastad, Hardanger	12 h 17′ a. m.	VI	V—O	1.5 M.	Zuerst ein kurzes, schweres Gedröhn, 15 S. danach ein ziemlich heftiger Stoss von donnerähnlichem Geräusch begleitet. Das bedte ziemlich stark.
		Rullestad	12 h 27′ a. m.	VI			Man hörte starken, unterirdischen Donner und das Haus ächzte.
		Kaneteig	12 h 28′ a. m.	IV	NV—SO	1 S.	Drei Sekunden lang andauerndes Geräusch wie von einem vorbeifahrenden Wagen.
		Mäland, Espe		V	NV—SO		Stark brausendes Geräusch. Zwei dicht auf einanden folgende Stösse.
20	Septbr. 7	Aavigen, Svinør	5 h a. m.	V		Kurz	Das Haus schütterte ziemlich stark.
21	Septbr. 10	Grotle, Bremanger	10 h 3′ p. m.		N—S	15—20 S.	Laut wie von fernem, kraftigem Donner.

24	Octbr. 29	Aalgaard	2h 33' a. m.	III	O—V		Zwei Stösse 5 Sek. lang und 10 Sek. danach ein kurzer Stoss. Wie ein Wagen auf hartem Wege.
25	Dcbr. 23	Horne, Söndmör	12h 17' p, m.	V	O—V	2 M.	Wellenartige Bewegung mit scharfem Stosse. Geräusch wie von einem auf der Wiese umhertrabenden Pferde.
		Svanö	12h 27' p. m.	III	SO—NV		Geräusch wie von Wagen.
		Skongsnäs	12h 32' p. m.	IV			Stoss mit Zittern. Lose Gegenstände zitterten. Donnerartiges Geräusch.
		Sälö	12h 32' p. m.	IV	SO—NV	5—6 S.	Wellenartiger Stoss 6—7 Sek. lang, von Zittern gefolgt. Geräusch wie eines fahrenden Wagens hörte man vor dem Stosse und auch etwas danach, im Ganzen 4 Min. lang. Das Gebäude ächzte. Eine Stunde später ein sehr schwaches Erdbeben.
		Ulvesund	12h 32' p. m.				
		Bremangerpollen	12h 35' p. m.	VI	SV—NO	1 S.	Ein unterirdisahes Gepolter. Nach 3—4 Min. starker Stoss. Das Haus wurde „gehoben" und gleichzeitig das Geräusch wie vom Sprengen einer Mine unter dem Hause gehört. Darauf unterirdischer Donner, der 40—50 Sek. andauerte.
		Fröiöens kirke		VI			Die Kirchenstühle zitterten sehr stark.
		Bremanger	12h 35' p. m.	IV	V—O	50 S.	Geräusch wie von schwachem Donner.
		Dale kirke	12h 36' p. m.	III	SV—N	6—8 S.	Unmittelbar vor der Erschütterung hörte man hohles Dröhnen.
		Moldöen	12h 37' p. m.		O—V		Starkes Gedröhn.
		Rugsund	12h 37' p. m.	III	SV—O	2—3 M.	Man hörte eine schurrenden Laut.
		Ytteröen, Kinn	12h 39' p. m.	IV	S—N	1 M.	Laut wie von starken Luftzug im Ofen. Dans ganze Haus schien sich zu bewegen.
		Hestnäsöen	12h 39' p. m.	III	SSV—NNO		Unterirdisches Dröhnen.
		Fure, Stat	12h 49' p. m.	IV	O—V	2 M.	Das Haus bebte. Geräusch wie von fernem Donner.
		Liseth	12h 49' p. m.	IV	O—	30 S.	Man hörte wie Wagengeräusch. Die Fenster klirrten,

Anhang.

Resumé.

Bei der hier aufgeführten tabellarischen Uebersicht der in den Jahren 1887—90 stattgefundnen Erdbeben, ist bei Angabe der Stärke derselben die von Rossi-Forel 1882 aufgestellte Stärke-Scala benutzt worden (Revue l'Astronomie decr. 1883 et janu. 1884).

Ebenso wie bei dem früher gegebnen Verzeichnis über Erdbeben („Bergens Museums Aarsberetn." für 1888) ist versucht worden durch graphische Darstellungen die Uebereinstimmung zwischen den sismischen Kurven für Monate, Jahres- und Tageszeiten Norwegens und der Schweiz nachzuweisen.

Rechnet man die von Dr. Reusch für 1887 veröffentlichten Erdbebenbeobachtungen mit („Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger 1888, No. 8), so haben in den vier Jahren 1887—90 in Norwegen 106 grössere und kleinere Erschütterungen stattgefunden. Indem ich versuchte auch für diese 106 Erdbeben die sismischen Kurven aufzuzeichnen kam ich zu folgendem Resultate:

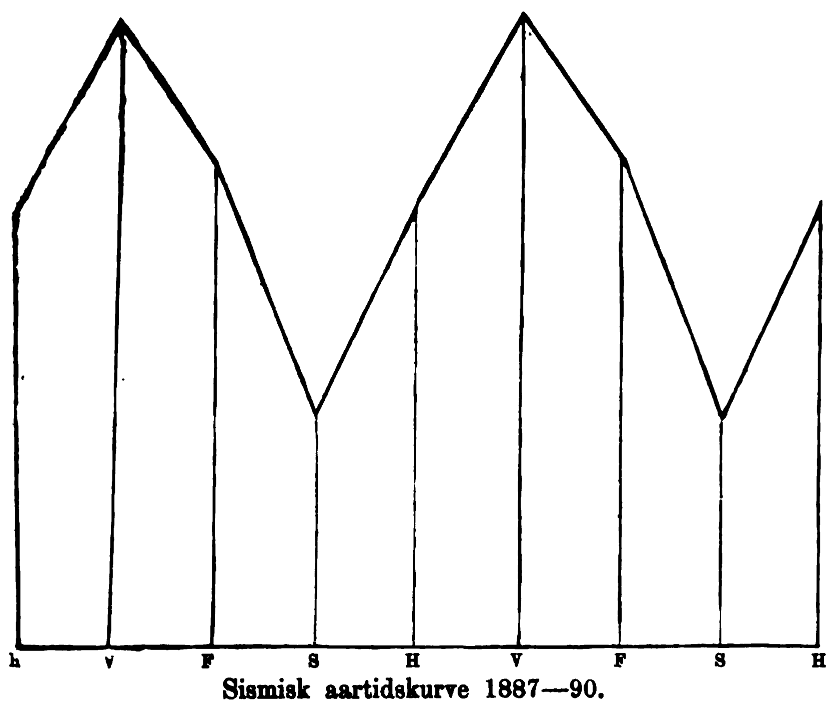
Von den 106 Erdbeben trafen ein:

Im Januar......	18	Im Juli........	5
„ Februar.....	9	„ August.....	5
„ März.......	7	„ September...	10
„ April.......	16	„ October.....	8
„ Mai........	6	„ November...	8
„ Juni........	4	„ December...	10

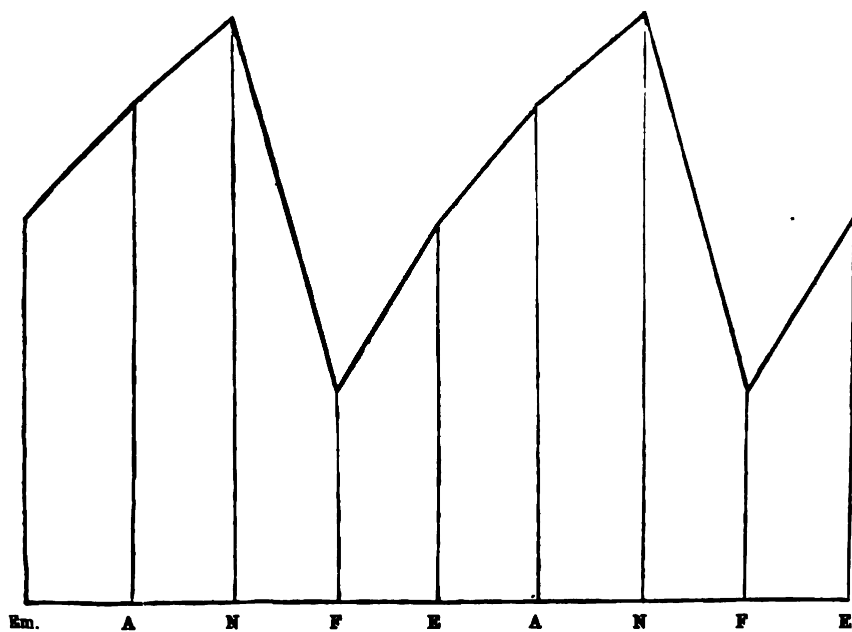
Vergleicht man die nach diesen Daten construirte Monatskurve mit der von 1888, einer nach einer weit grösseren Reihe von Beobachtungen construirte Kurve, wird einem die Uebereinstimmung zwischen beiden auffällig sein. Der wesentlichste Unterschied ist das in den Kurven für 1887—90 vorkommende secundäre Maximum im April. Beide Kurven zeigen im uebrigen Maximum im Januar und Minimum im Juni oder Juli.



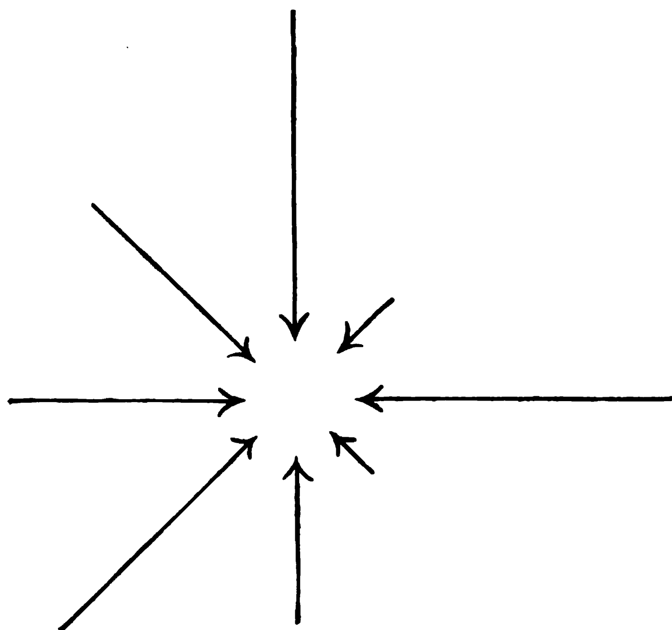
Sismisk maanedskurve 1887—90.



Sismisk aartidskurve 1887—90.



Sismisk dagstidskurve 1887—90.



Die Kurven der Jahres- und Tageszeiten haben eine weit grössere Aehnlichkeit mit einander.

Die Verteilung der verschiednen Erdbeben auf die Jahreszeiten ist folgende: Auf den Winter (Decem., Jan., Febr.) fallen 37, auf den Frühling (März, April, Mai) 29, auf den Sommer (Juni, Juli, Aug.) 14 und auf den Herbst (Sept., Oct., Nov.) 26 Erdbeben.

Was die Tageszeiten anbelangt, so treffen von 101 Erdbeben

23	zwischen	12	Uhr	mittags	und	6	Uhr	abends	ein
39	—	6	„	abends	„	12	„	nachts	
35	—	12	„	nachts	„	6	„	morgens	
13	—	6	„	morgens	„	12	„	mittags.	

Während also 65 Erdbeben zwischen 6 Uhr abends und 6 Uhr morgens stattgefunden haben, sind nur 36 zwischen 6 Uhr morgens und 6 Uhr abends eingetroffen.

Endlich wird hier eine graphische Darstellung des Verhältnisses zwischen den Richtungen aus denen die Erschütterungen kamen, gegeben.

Tabellarische Uebersicht der Erdbeben.

1888.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
1	Jan. 3	Jölster	4h 15′ p. m.	II		Kurz	Sowohl vor als nach der Erschütterung hörte man ziemlich starken Lärm.
2	Jan. 15	Övregaard, Jostedal	1h 51′ a. m.	III	SV—N	4—5 S.	Unterirdischer Donner. Gleichzeitig wurden starke Nordlichter gesehen.
3	Jan. 15	Trysil	11h 54′ p. m.	III			Man hörte ein dumpfes Rollen. In Hamar beobachtete man eine ungevöhnlich starke Helligkeit.
4	Febr. 1	Hellisø	4h 24′ a. m.	II			
5	Febr. 8	Hauge, Bremanger	10h 22′ a. m.	III	VNV—?	5 M.	Gleichzeitig anhaltendes Rollen. Stoss mit zitternder Bewegung.
6	Febr. 16	Ytteröen, Kinn	0h 25′ a. m.	III	S—?	1 M.	Rollende Bewegung.
7	Febr. 27	Mandal, Sætersdal: Bjelland	4h 20′ a. m.	V			Man hörte zu gleicher Zeit donnerähnliches Rollen. Starkes Waldesrauschen in Hestelien. Wagende Bewegung. Die Häuser zitterten.
		Finsland			NO—SV		

Blättern, die vielleicht Schindeln bedeuten sollen, bedeckt.[1]) Das Bild der Verkündigung und das der Anbetung zeigt dagegen in den Zwischenräumen romanische Blattformen, Akanthus-ranken und das Dreiblatt, in verschiedenen Aenderungen. Die Kapitäle sind fast alle würfelförmig, einzelne, wie zwei in der Anbetung, scheinen kelchförmig zu sein; einige sind ohne Schmuck, andere mit Blättern, wie Akanthus und Schilfblatt verziert. Die Basen haben dieselben Formen und Verzierungen wie die Kapitäle; die Schafte sind bisweilen mit Gewinden, perlenbesetzten Länge- und Querstreifen versehen.

Der Umrahmungs-Wulst zeigt vier verschiedene Ornamentationen. Rechts bauchige, an den Enden etwas zugespitzte Felder, wo sich aus der Einrahmung eine Palmetten-ähnliches oder, wie es scheint, daraus stammendes Pflanzenmotiv entwickelt. Dies schieszt unten ein oder zwei Paar kurzer zurückgebogener Blätter, dann ein langes, das über die Einfassung heraus greift, und oben in einem langen Stiel mit drei Blättern endet. Am Rande der Ecken kommen die gewöhnlichen Ranken mit Blumen von drei oder vier Blättern vor. Oben ist ein grösseres Fragment mit einer Reihe von Rauten bedeckt, in welchen ein Ornament von vier in der Mitte kreuzweise zusammenlaufenden Stielen mit Dreiblättern eingefügt ist, oder wie man es später nannte, ein Lilienkreuz. Die Dreiecke am Rande sind mit einer ähnlichen Verzierung, einer einzelnen Lilie oder einem Dreiblatt gefüllt, zwischen dessen grösseren Blättern zwei kürzere und schmalere hervorschiessen, ganz wie in dem gemalten Ornamente auf dem Wandschranke aus Aardal. Ein kurzes Fragment des Wulstes ist mit Querstreifen durchkreuzt, die mehrere Reihen kleiner Rauten bilden; in der Mitte derselben ist wieder ein Kügelchen eingestekt. Das Stück zur linken Seite hat die grossen Rauten wie das zweite oben beschriebene, aber diese, sowohl als die Dreiecke haben hier nur einzelne Dreiblätter, ganz von derselben wechselnden Form wie da.



Die Platten sind kleiner als gewöhnlich auf den Antemensalen. Während die grösseren hier nur 0,195 m. hoch sind, haben die grössten Platten, die Mittelpartie auf dem in Kopenhagener Museum

[1]) Ich verweise auf die Tafeln in C. Engelhardt: Herrad von Landspergs: Hortus deliciarum; auch an „Studier i Ornamentik", af Bernhard Salin in „Antiquarisk Tidsskrift för Sverige" XI, S. 139.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtnng	Dauer	Richtnung
14	Mai 4	Lysaker	10h 57′ p. m.	V	NV—SO	45 S.	Unterirdischer Donner. Das Haus bebte.
15	Mai 21	Diserud, Feiring	11h p. m.	VII	Von S		Alle auf dem Dache eines Vorratshauses befindlichen Windsteine fielen herab. Die Treppe fiel um. Starker Lärm folgte auf den Stoss.
16	Mai 24	Hirsö in Kinn Grotle, Bremanger	7h 44′ p. m. 7h 49′ p. m.	III II	S—N N—S (?)	1 M. 15 S.	Unterirdisches Rollen. Starkes do.
17	Juni 12	Vossevangen	11h 7′ p. m.				
18	Juni 20	Tjernsholm. Elverum	7h 15′ a. m.	IV	SSV—NNO	2—3 M.	Geräusch wie von einem Wagen auf Kieselweg. Man merkte Stösse.
19	Juli 16	Jaastad, Hardanger	12h 17′ a. m.	VI	V—O	1.5 M.	Zuerst ein kurzes, schweres Gedröhn, 15 S. danach ein ziemlich heftiger Stoss von donnerähnlichem Geräusch begleitet. Das bebte ziemlich stark.
		Rullestad	12h 27′ a. m.	VI			Man hörte starken, unterirdischen Donner und das Haus ächzte.
		Kaneteig	12h 28′ a. m.	IV	NV—SO	1 S.	Drei Sekunden lang andauerndes Geräusch wie von einem vorbeifahrenden Wagen.
		Mäland, Espe		V	NV—SO		Stark brausendes Geräusch. Zwei dicht auf einanden folgende Stösse.
20	Septbr. 7	Aavigen, Svinør	5h a. m.	V		Kurz	Das Haus schütterte ziemlich stark.
21	Septbr. 10	Grotle. Bremanger	10h 3′ p. m.		N—S	15—20 S.	Laut wie von fernem, kraftigem Donner.

							schwächeres Gepolter.
24	Octbr. 29	Aalgaard	2h 33′ a. m.	III	O—V		Zwei Stösse 5 Sek. lang und 10 Sek. danach ein kurzer Stoss. Wie ein Wagen auf hartem Wege.
25	Dcbr. 23	Horne, Söndmör	12h 17′ p. m.	V	O—V	2 M.	Wellenartige Bewegung mit scharfem Stosse. Geräusch wie von einem auf der Wiese umhertrabenden Pferde.
		Svanö	12h 27′ p. m.	III	SO—NV		Geräusch wie von Wagen.
		Skongsnäs	12h 32′ p. m.	IV			Stoss mit Zittern. Lose Gegenstände zitterten. Donnerartiges Geräusch.
		Sälö	12h 32′ p. m.	IV	SO—NV	5—6 S.	Wellenartiger Stoss 6—7 Sek. lang, von Zittern gefolgt. Geräusch wie eines fahrenden Wagens hörte man vor dem Stosse und auch etwas danach, im Ganzen 4 Min. lang. Das Gebäude ächzte. Eine Stunde später ein sehr schwaches Erdbeben.
		Ulvesund	12h 32′ p. m.				
		Bremangerpollen	12h 35′ p. m.	VI	SV—NO	1 S.	Ein unterirdisahes Gepolter. Nach 3—4 Min. starker Stoss. Das Haus wurde „gehoben“ und gleichzeitig das Geräusch wie vom Sprengen einer Mine unter dem Hause gehört. Darauf unterirdischer Donner, der 40—50 Sek. andauerte.
		Fröiöens kirke		VI			Die Kirchenstühle zitterten sehr stark.
		Bremanger	12h 35′ p. m.	IV	V—O	50 S.	Geräusch wie von schwachem Donner.
		Dale kirke	12h 36′ p. m.	III	SV—N	6—8 S.	Unmittelbar vor der Erschütterung hörte man hohles Dröhnen.
		Moldöen	12h 37′ p. m.		O—V		Starkes Gedröhn.
		Rugsund	12h 37′ p. m.	III	SV—O	2—3 M.	Man hörte eine schurrenden Laut.
		Ytteröen, Kinn	12h 39′ p. m.	IV	S—N	1 M.	Laut wie von starken Luftzug im Ofen. Dans ganze Haus schien sich zu bewegen.
		Hestnäsöen	12h 39′ p. m.	III	SSV—NNO		Unterirdisches Dröhnen.
		Fure, Stat	12h 49′ p. m.	IV	O—V	2 M.	Das Haus bebte. Geräusch wie von fernem Donner.
		Liseth	12h 49′ p. m.	IV	O—	30 S.	Man hörte wie Wagengeräusch. Die Fenster klirrten,

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
		Osmundvaag	1 h 8′ p. m.	IV	S—N	15 S.	Starkes, anhaltendes Rollen. Spiegel bewihten sich.
26	Dcbr. 26	Grotle. Bremanger	1 h 40′ a. m.	VI	NO—SV	50 S.	Fing mit starkem Zittern, das vorüberging, an; ein Stoss, so stark, dsss das Haus bebte das Geräusch hörte sich wie unterirdisches Gedonner an, dem ein starker Schlag folgte und das nach und nach hinstarb.
27	Dcbr. 26	Daviken	3 h—4 h a. m.	III			Einzelner Stoss.
28	Dcbr. 27	Südlicher Theil des Christiansand Stift:					
		Heddeland	10 h 43′ a. m.	IV	N—S	10 S.	Starkes, dumpfes Rollen.
		Ulleberg	11 h 11′ a. m.	IV	S—N	4 M.	Wie ein Wagen, der über Eis fährt.
		Oxö	11 h 41′ a. m.	IV	N—S	4 S.	Geräusch wie von rollendem Wagen. Öfen zitterten schwach.
		Hundsfos, Ydre Flekkerö	11 h 46′ a. m.	V	N—S	Welche S.	Fenstern und Thüren zitterten.
		Evje	11 h 49′ a. m.	IV	SV—NO	6—7 S.	Gleichzeitig Geräusch wie von Wagen auf gefrorner Erde.
		Siring	11 h 53′ a. m.			10—15 S.	Schwaches Donnern.
		Ulvesund	12 h 45′ p. m.				
29	Dcbr. 27	Grip, Christiansund	10 h 45′ p. m.	III			

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
1	Jan. 4	Grip, Christiansund	1^{h}—2^{h} a. m.	III			Man merkte mehrere Erschütterungen.
2	Jan. 6	Grotle, Bremanger	8^{h} 13′ p. m.	IV	SV—NO		Fing 20 Sek. lang wie fernes Donnern an. Nach 5—6 Sek. schwaches Erbeben des Hauses.
		Ytteröen, Kinn	8^{h} 19′ p. m.	IV	S—N	1 M.	Hörte sich wie ein gewaltiger Kanonenkrach an.
		Florö	8^{h} 25′ p. m.	III	SO—NV		Wie Wagen auf gefrornem Wege.
		Kinn		IV	SV—NO		Starkes, rollendes Geräusch. Die Ofenthüren klirrten.
3	Jan. 10	Fure, Stat	3^{h} 40′ p. m.	III		8—10 S.	Unterirdisches Rollen. Die Erde bebte.
4	Jan. 12	Lysekloster	4^{h} 22′ p. m.	IV	O—V	1 M.	Wie ein dumpfer Kanonenschuss von unterirdischem Donner gefolgt.
		Bergen	4^{h} 26′ p. m.	III	O—V		Ein Gedröhn mit Zittern verbunden.
		Haukeland		IV	NO—SV	30—40 S. 30—40 S.	Dumpfer Kanonenschuss mit nachfolgendem rollenden Laut.
		Kobbeltvedt		V	NV—SO		Starkes, donnerähnliches Dröhnen.
		Tveteraas		V			Laut wie von leerem Wagen.
		Fyllingen		IV			Fernes Donnern im Westen. Später des Abends zwei, starke Schläge im. W. Der eine um 10^{h} 20′ daurte eine Minute, der andre um 10^{h} 56′ kürzer, aber stärker. Der Himmel war vollkommen wolkenlos.
		Stend	4^{h} 26′ p. m.	IV	N—	30 S.	Anhaltender Lärm.
		Nymark, Tysnäsö	4^{h} 25′ p. m.	IV	N—S		Lärm von Wagen. Blumentöpfe zitterten.
		Mälands Sogn		V	O—V		Starkes Wagenrummelen. Die Erde bebte.
		Mögster in Sund		VI	N—S		Wie ferner Donner. Die Häuser schienen sich wie von heftigen Windstössen zu bewegen. Es war als ob die Fussböden hüpften.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
		Bremnæs		IV	SO—NO	30 S.	Dumpfes Gedröhn. Zitternde Bewegnng des Erdbodens.
		Dyröen bai Sartor	4h 26′ p. m.		SO—NV		Schwaches Donnern.
		Marstenen	4h 27′ p. m.	IV		5 S.	Ziemlich starker Donner.
		Godösund		IV			Ziemlich heftiges Gedröhn.
		Rundtvedt, Reksteren		V			Gedröhn.
		Birkeland, Liland, Flesland	4h 28′ p. m.	IV	S—N	Welche S.	Ein rollendes Geräusch schon eine Sek. vor der Erschütterung. Das Eis barst.
		Fane	4h 28′ p. m.	V	N—S		Starkes Dröhnen. Drei unmittelbar auf einander folgende Stösse. Die Bewegung wellenartig. Das Haus gab nach.
		Stordöen	4h 28′ p. m.	V	N—V	Welche S.	Starkes Gedröhn wie von einem Wagen auf gefrorner Erde herrührend.
		Garnäs	4h 29′ p. m.			10 S.	Geräusch wie von kommendem Eisenbahnzug.
		Os	4h 20′ p. m.	VI	O—V	10 S.	Laut wie von fahrendem Wagen. Die Häuser bebten.
		Kvalvaag	4h 31′ p. m.	III	O—V (?)		Kurz vor der Erschütterung anhaltendes Rollen.
		Förde	4h 36′ p. m.	VI	NV—S	Welche S.	Ungefähr eine Minute vor der Bewegung Geräusch wie von fernem fahrenden Wagen, das doppelt so lang andauerte wie der Stoss selber. Wellenartige Bewegung. Das Haus krachte heftig.
5	Jan. 13	Ytteröen, Kinn	4h 19′ a. m.	III			
6	Jan. 14	Grotle, Bremanger	8h 16′ p. m.	IV	V—O	20 S.	Gleichmässig rollender, nicht weit entfernter Donner.

9	Jan. 22	Haua, Hönefos	1 h 17′ a. m.	VI	O—V	1 S.	Drei auf einander folgende Wellen. Unmittelbar danach hörte man ein Dröhnen als spränge eine Mine.
		Alma, Hönefos		VI	O—V	Welche S.	Ein Stoss und 10 Min. später noch einer. Gleich darauf mehrere dicht auf einander folgende Stösse. Stösse von unten. Riss im Erdboden. Gedröhn wie von Schüssen.
10	Jan. 27	Nygaard, Bremanger	3 h 53′ a. m.	IV		4 S.	Wellenartiges Geroll.
11	Jan. 28	Grip, Christiansund	10 h 43′ p. m.	IV			Heftiges Gebrause von starkem Beben begleitet.
12	Febr. 12	Bremanger	1 h 24′ p. m.			10—15 S.	Wie fernes Donnern aus SO.
13	Febr. 12	Strandvik	4 h p. m.	IV	NV—SO	30 S.	1 bis 2 Minuten lang danach unterirdisches Gedröhn.
14	Febr. 17	Fröisöen, Bremanger Ytteröen, Kinn	4 h a. m. 3 h 58′ a. m.	III III			Donnerähnliches Rollen.
15	März 10	Grottle, Bremanger	5 h 39′ p. m.	IV	NV—SO	30—40 S.	2—3 Stösse von unten. Der Fussboden „sprang“. Unterirdisches Donnern.
16	April 18	Sokendalen	7 h 20′ a. m.	IV	O—V		Schweres Donnern.
17	April 22	Aalgaard	11 h 55′ a. m.	IV		10 S.	Drei Stösse mit 20 Sek. Zwischenraum. Geräusch wie von einem Wagen auf hartem Boden.
18	April 24	Grotle, Bremanger	11 h 24′ a. m.	IV	NV—S	30 S.	Dumpfes, unterirdisches, brausendes Dröhnen.
19	April 29	Grotle, Bremanger	1 h—2 h	III			Aehnliches Geräusch.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
20	April 30	Soggendal	7 h 20′ a. m.	III	O—V		Wie ferner Donner.
21	Mai 6	Grotle, Bremanger Ytre Grotle	4 h 21′ p. m.	IV IV	S—N SV—	40 S. 2 M.	Unterirdischer Donner. Die Erde zitterte, Langsam wellenartiges Zittern.
22	Mai 12	Gjesaasen, Solör	12 Mittag	III			Starkes Gedröhn.
23	Juni 4	Grotle, Bremanger	6 h 24′ p. m.	IV	V—O	50—60 S.	Laut wie ferner, starker Donner.
24	Juli 27	Grotle, Bremanger	1 h 21′ a. m.	IV	V—O	40 S.	Wie starker Donner.
25	Juli 28	Bremanger	12 h 22′ a. m.	III	SV—NO	35 S.	Wellenartiges Zittern der Luft.
26	Juli 31	Bremanger	4 h 21′ p. m.	III	V—O	10—15 S.	Wie fernes Donnern.
27	Septbr. 2	Ytteröen, Kinn	11 h 13″ p. m.	III		30 S.	Rollender Laut.
28	Septbr. 17	Grotle, Bremanger	9 h 18′ a. m.	IV	N—S	1 M.	Rollendes Gedröhn.
29	Septbr. 18	Karasjok	4 h 45′ a. m.	V	N—S		Donnerähnlicher Lärm.
30	Octbr. 23	Grotle, Bremanger	4 h 20′ a. m.	IV		1 M.	Starker, donnerähnlicher Lärm.
31	Octbr. 23	Bremanger	5 h 25′ a. m.	IV	NV—SO	50 S.	
32	Octbr. 28	Fister, Ryfylke Tungenæs	5 h 20′ a. m. 5 h 51′ a. m.	IV	NV—SO V—O	10—15 S. 4 S.	Donnerähnliches Gedröhn. Gedämpftes Donnern. Stoss von unten mit Zittern. Der Wind, welcher SO war

33	Novbr. 14	Värö	5 h 24′ p. m.	IV		40 S.	
34	Novbr. 23	Hövik in Exingedalen	1 h 30′ a. m.	IV	V—O		Vor der Erschütterung ein schweres, donnerähnliches Getöse.
		Dale, Le, Hellene, Flatö og Vatsvig	3 h 30′ a. m.	V			
35	Debr. 11	Liseth, Gurskö	6 h 50′ p. m.	III	O—V	Kurz	

1890.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
1	Jan. 6	Holden pr. Ulefos	1 h 30′ a. m.	II			Drei, mit ungefähr 2 Min. langem Zwischenraum auf einander folgende donnerähnliche Laute.
2	Jan. 24	Grotle, Bremanger	4 h a. m.	II			
3	Jan. 30	Mälen in Rödö	9 h 50′ p. m.	II		Welche M.	Krach, in einem Sausen ersterbend.
4	Febr. 7	Grotle, Bremanger	1 h 22′ p. m.	IV	NV—SO		Kräftiges, unterirdisches Gedröhn, das nach Verlauf von 4 Sek. vorbei war, eine heftige Erschütterung. Das Haus bebte. Darauf eine Minute lang verschwindender, unterirdischer Donner.
		Thorfanger	1 h 32′ p. m.		NO—SV	5—10 S.	

Nummer	Datum	Ort.	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Bemerkungen
5	Febr. 16	Aarsten, Toldvik, Aakenes		IV			Der Ofen zitterte, Thüren sprangen auf.
6	März 11	Feedt, Kvindherred	3h 5′ p. m.		N—S		Kurzer Stoss mit Zittern. Geräusch wie wenn eine schwere Fuhre auf dem Trottoir dahinfährt.
7	April 14	Melö, Helgeland	10h 15′ p. m.	VIII	SV—NO	Welche M.	Nach dem Stosse, der das Haus so erbeben machte, als solle es einstürzen, ein Geräusch wie von einem orkanartigen Windstoss. 2 Männer in einem Boote merkten die Erschütterung so stark, dass sie woll Schrecken an Land gingen.
		Rödö					Starkes Zittern von anhaltendem Rollen begleitet.
8	April 19	Melö, Helgeland Rödö	3h 15′ a. m. 3h 45′ a. m.	V	SV—NO	2 M.	Ein Stoss mit heftigern Gedröhne.
9	April 20	Melö, Helgeland	11h 45′ p. m.	IV	SV—NO		Laut wie von einem Schusse.
10	Juni 7	Storjord, Beieren, Bodö	6h 45′ p. m.	IV	VSV—ONO		In Bodö zwei starke Schläge, in Storjord Geräusch wie von einem Wagen.
11	Aug. 8	Bremangerpollen	12h30′ p. m.	IV	S—N	40 S.	Wellenartige, zitternde Bewegung. Geräusch wie von fernem Donner.
12	Aug. 9	Bremangerpollen					
13	Septbr. 13	Helgeland:					

bestehen wesentlich aus Palmetten und Akanthus-Ranken, die Gebäude zeigen die gewöhnlichen romanischen Formen mit Rundbogen, die Nischen sind mit runden Kleeblattbogen überwölbt; nur die Darstellung der Kreuzigung zeigt auf eine etwas spätere Zeit hin, wie auch vielleicht die Art, wie die Figuren behandelt sind. Die Waffen und Rüstungen deuten wieder bestimmt auf die Zeit ums Jahr 1200 hin — die Rüstungen mit Streifen, aber ohne Kniekapseln oder Ellbogenstücke, Helmbrünne, einmal der flache Topfhelm. Die Gemälde bilden einen Cyclus der heiligen Geschichte. Zu bemerken ist, dass Maria als Wöchnerin, mit der Amme, dargestellt ist. Auf dem Kreuzigungsbilde stehen die Ecclesia und die Synagoge, die letztere blind, ohne Binde, mit nacktem Oberkörper.

Ich setze dieses Ciborium in die erste Hälfte des XIII Jahrhunderts oder vielleicht, wegen einiger Züge, nahe an's Jahr 1250. Ueberhaupt sind die älteren Zeitbestimmungen unserer mittelalterlichen Gemälde, auf die ich mich früher theilweise gestützt habe, sehr unsicher. Dasselbe Gepräge wie die hier genannten trägt auch das kleine, sehr roh gemalte Tonnengewölbe aus Aardal in Bergens Museum.

Welcher Zeit die überaus spärlichen Ueberbleibsel oder vielmehr Spuren von Wandmalereien in unseren Steinkirchen angehören, vermag ich nicht zu bestimmen. Man hat darüber nur dürftige Nachrichten.

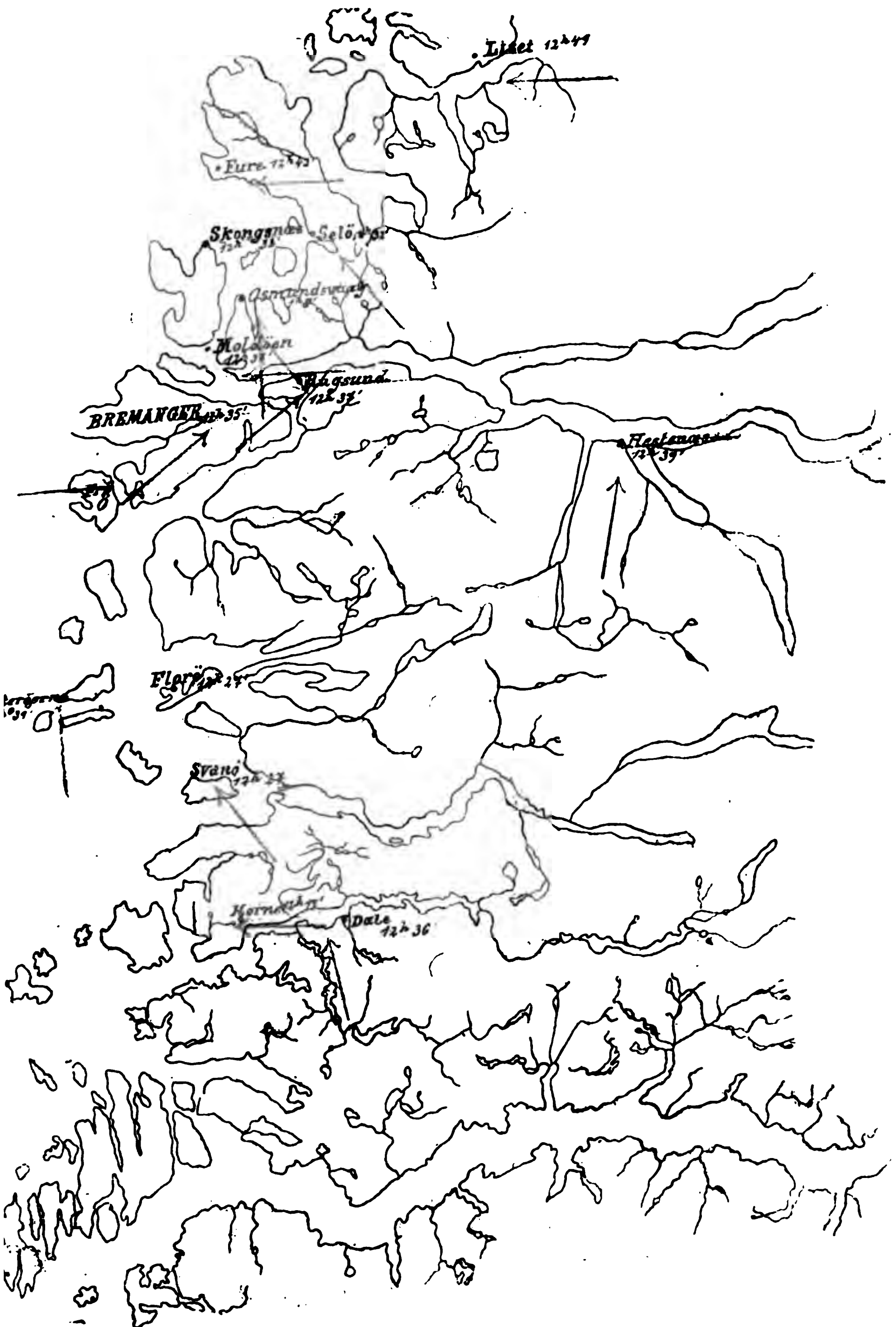
S. 27. Dass die hölzernen Antemensalia in Norwegen verfertigt wurden, hat schon W. F. CHRISTIE (Urda I, Bergen 1837, S. 116—117: „Om et byzantinsk Maleri, der tilhører Bergens Museum") vermuthet, da die Nägel, mit welchen die Querleisten befestigt, auch mit Leinwand überzogen und danach bemalt waren.

S. 30 (unten), S. 31 und 33 ist die ältere Ausgabe (die Kopenhagener) der „Islenskur Annaler" citirt, weil ich eben nur diese bei der Hand hatte. Ich gebe deshalb hier die Citate nach der letzten Ausgabe von Prof. Dr. GUSTAV STORM, Kristiania 1888, nämlich Thorarin Erikson betreffend S. 349 u. 399, und Thorstein Illugason S. 220, 269, 271, 272, 348, 349, an.

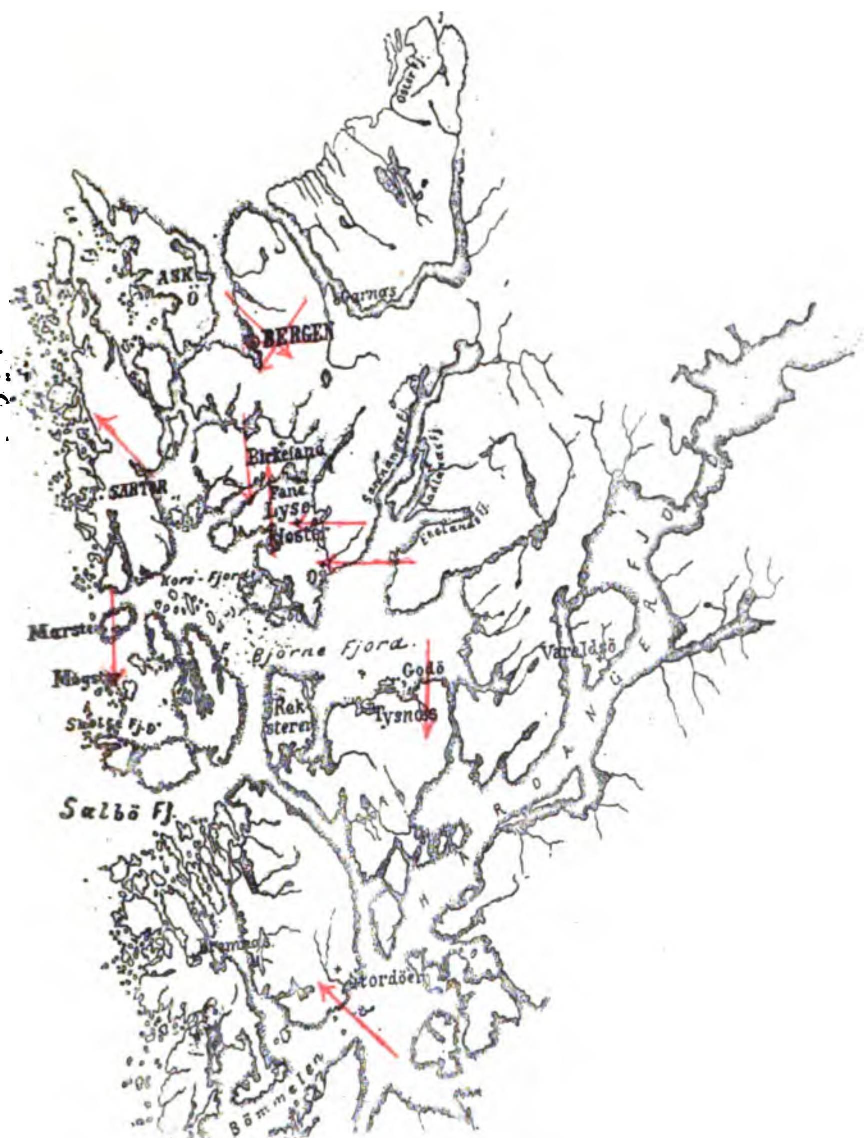
S. 33. Nach HAMPDEN[1]) ist Botulf Gründer des Klosters zu Ivanhoe. Sowohl in Dänemark als in Schweden wurde er verehrt. Auf dem Metal-Antemensale aus Broddetorp werden Reliquien von

[1]) Medii ævi kalendarium in dates, charters and customs in the Middle Ages, with Kalendars. II. S. 34.

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Stärke	Richtung	Dauer	Anmerkungen
15	Octbr. 8	Bjelland	5h 43′ a. m.	V			Zitternde Bewegung mit donnerähnlichem Gedröhn.
		Oxö	5h 10′ a. m. 5h 40′ a. m.	V			Kurzer, zitternder Stoss.
		Ytre Flekkerö Heddeland	5h 40′ a. m.	V	N—S	5—6 S.	Donnerähnliches Rollen drei bis viermal, ebenso lang wie der Stoss.
		Mandal Svinör Holme	6h a. m. 6h a. m.	V VII	N—S	30 S.	Wurde von starkem Sausen begleitet.
16	Octbr. 12	Rike Stavedalsheien	12h 20′ p. m.	IV		1 M.	Ein Stoss mit donnerähnlichem Getöse. Mehrere Male Geräusch wie von Wagen auf gefrornem Wege.
17	Novbr. 12	Rödö	5h 15′ p. m.?	IV	O—V		3 wellenartige Stösse.
18	Novbr. 17	Rödö	5h 30′ p. m.?	IV			
19	Novbr. 26	Trondhjem		V			Lose Gegenstände klirrten heftig. Viele Leute wurden geweckt.
20	Dcbr. 1	Bremangerpollen	12h 35′ a. m.	VII	SV—NO	1 M.	Zwei Stösse mit 20 Sek. Pause dazwischen. Das Haus ächzte. Donnerähnliches Rollen.
21	Dcbr. 13	Dalsfjorden	10h 48′ a. m.				



Fure
Skongsnæs
Selö
Moldöen
BREMANGER
Flerö
Svanö
Dale 12h 36



ASK
Ö
BERGEN
Garnæs
Birkeland
Fane
Lyse
Hoste
Os
St. SARTØR
Kors-Fjord
Marstein
Bjørne Fjord
Godö
Tysnæs
Rek
steren
Vareldsö
Sælbö Fj.
Stordöen
Bömmelen

IV.

Aus der mittelalterlichen Sammlung

des Museums in Bergen.

II.

Von

B. E. Bendixen.

Verschiedene Umstände haben mich genöthigt die weitere Veröffentlichung der gemalten Antemensalia, zu deren Beschreibung der Text theilweise schon fertig war, bis auf den nächsten Jahresbericht des Museums zu verschieben, und statt deren einige andere Mittheilungen zu geben.

IV. Kirchenschrank aus Aardal in Sogn.

(Pl. I.)

Aus derselben Kirche wie die im vorigen Jahresbericht beschriebenen und abgebildeten Antemensalia stammt der hier dargestellte, romanische Schrank her. Solche Schränke (armaria, armentaria, franz. armoire, engl. almery), die zur Bewahrung und Verschliessung von Kostbarkeiten und Prachtgeräthen, wie heiligen Gefässen, Paramenten, Evangelienbüchern, dienten, kamen fast durch das ganze Mittelalter in den Kirchen vor. Mehrmals, und ursprünglich wohl in der Steinkirchen, traten in deren Stelle einfache Nischen, die in die Mauer eingesenkt, mit Thüren versehen und mit Rahmenwerk umgeben waren; dergleichen Vertiefungen sieht man noch fast überall in unsern ältern Steinkirchen. Bisweilen kamen hervorsteckende Stein-Gehäuse, an eine Wand angelehnt, vor. Am gewöhnlichsten und in etwas späterer Zeit durchgängig wurden solche Schränke aus Holz hergestellt. Anfangs waren sie im Chore zur Seite des Altars aufgestellt, und in vielen kleinen Kirchen behielten sie auch später diesen Platz. Seit dem zehnten Jahrhundert aber wurden sie in einen nun eigens dazu erbauten Nebenraum, die Sacristei (Sacrarium, vestiarium, camera paramenti) versetzt, wo sie denn fortan verblieben.

Die Anzahl derartiger Geräthe aus früherer Zeit ist sehr gering, das Wenige, was erhalten ist, zeigt doch oft künstliche Arbeit und reichen Schmuck. Dies gilt namentlich von den bronzenen oder

eisernen Beschlägen und Schlössern; später zeichnen sie sich durch Vereinigung von Schnitzarbeit und Malerei aus. Besonders die Beschläge sind oft sehr prachtvoll; die Schnitzereien dagegen waren bis zum 14. Jahrhundert selten. Die gewöhnliche Form war einfach und gab die Bestimmung deutlich an. Der Schrank hatte die Gestalt eines umfangreichen, festumwandeten Kastens mit kurzen Füssen und mehreren breiten, neben- und übereinander angeordneten Thüren und darüber horizontal angebrachten metallnen Verbänden. Der älteste, noch bewahrte ist wohl der von VIOLLET-LE-DUC abgebildete aus der Kirche zu Obazine (Corrèze), welcher wahrscheinlich der Mitte oder dem Schlusse des XII Jahrhunderts entstammt. Ein anderer, aus dem Anfange des XIII Jahrhunderts, durchweg mit Malereien geschmückt, befindet sich in der Cathedrale zu Bayeux; ein dritter, sehr schön geschmückter, in der zu Noyon, datirt wohl aus dem Anfange des XIV Jahrhunderts.

In Deutschland kommen noch kleinere Wandschränke aus dem XIII Jahrhundert vor; so in der Dorfkirche von Steinbach in Thüringen ein romanisches; frühgothische und edelgothische Exemplare sind selten (die Schreine zu Volkmarsen und zu Zinna), spätgothische häufig. Eine eiserne Gitterthür bildet gewöhnlich, und später immer, den Verschlusz.

Die erwähnte Form hat sich auch später gehalten, aber gleichzeitig ward das Ornament weiter ausgedehnt; die Leisten und Füllungen wurden in erhobener Arbeit verziert, die letzteren in Gestalt von mehrfaltig zusammengezogenen Pergamentstreifen.

Eine besondere Art dieser Repositorien bildet das Sakramentshäuschen (Tabernaculum). Als nämlich mit dem Eintreten der Gothik der Altaraufsatz ein offenes, aufstrebendes Gebäude wurde, musste zur Aufbewahrung des Eucharestiegefässes (Ciborium oder Monstranz), das bis dahin über dem Altar mittelst einer Kette gehangen, ein anderer, sicherer und würdiger Ort gefunden werden; besonders nach Einführung des Fronleichnamsfestes (von Pabst URBAN schon im Jahre 1264 gestiftet, aber erst im Jahre 1311 und 1316 allgemein angeordnet), und der damit verbundenen Verehrung der Hostie. Zur Aufbewahrung derselben wurden denn auch die kleinen Nischen und Wandschränke gebraucht; seit dem letzten Viertel des XIV Jahrhundert aber kommen die Sakramentshäuschen (auch Herrgottshäuschen, Gottenhütchen, Fronwalmen genannt) vor, hohe, freistehende Tabernakel in Form eines Thurmes, auf der

Evangelienseite, nördlich im hohen Chore errichtet. Andere thurmförmige Gehäuse sind auf der einen Seite mit der Wand verbunden.[1])

In Schweden und dort, wie es scheint, fast ausschlieslich auf der Insel Gotland, findet man noch viele solcher verschlossener Nischen, in den andern Landschaften sind sie wenigstens sehr selten. Der Reichsantiquar H. HILDEBRAND hat mehrere derselben veröffentlicht.[2]) Die meisten haben hölzernes Rahmenwerk, einige steinernes, und die älltesten gehören schon der romanischen Periode, wahrscheinlich der letzten Zeit derselben (um's Jahr 1200) an, andere stammen aus der Uebergangszeit zur gothischen Periode, noch andere sind reingothisch, theilweise auch spätgothisch. Doch ist zu bemerken, dass diese Schränke, wie überhaupt die Kirchenbauten dieser Insel, bisweilen ein sehr auffallendes Gemisch der verschiedenen Perioden zeigen. — Das Museum in Stockholm bewahrt 3 hölzerne Sacramenthäuschen oder Schränke im gothischen Style, von denen zwei aus Gotland; ausserdem einen kleinen viereckigen Schrank aus derselben Landschaft. Ein steinernes Sakramenthäuschen befindet sich im Dome zu Linköping, wo auch ein hölzernes ist.[3])

Das Kopenhagener Museum besitzt drei „Monstranzhäuschen", wohl alle spätgothisch; zwei von ihnen sind datirt, das eine 1521;

---

[1]) Vergl. Viollet-le-Duc: Dictionaire raisonné du mobilier français, I. p. 3—18, mit Abbildungen der oben erwähnten und anderer Schränke. In der kleinen romanischen Kirche zu Hove in Sogn, Bergens Bisthum, findet sich eine Nachahmung des Schrankes von Obazine, von dem Architekten P. Blix aufgestellt. — Siehe auch: Reussen: Eléments d'archéologie chrétienne, 2 ed. II, p. 399—402, f. 68 u. 449. — H. Weiss: Kostümkunde III, S. 802 u. fig. S. 831, IV, S, 425—427. — Müller u. Mothes: Archäologisch. Wörterbuch S. 816 u. S. 844. — H. Otte: Handbuch d. kirchlichen Kunst-Archäologie. 4 Aufl. S. 183—187 u. S. 257—58. — J. Augusti: Handbuch d. christl. Archäologie I, S. 587. III, S. 500. — Aehnliche, nicht-kirchliche, Schränke aus 15. Jahrh. sind a. versch. Orten zu finden. — I. H. von Hefner-Alteneck: Trachten, Kunstwerke u. Geräthschaften IV. Taf. 246 (in München). — A. Essenwein: Kulturhistorischer Bilderatlas II. Taf. CVIII (Nürnberg u. Basel). — F. Hottenroth: Trachten etc. Taf. 40, F. 2. — Shaw: Dresses and decorations of the Middle ages II (ab. 1520) — u. s. w.

[2]) Kgl. Vitterhets Historie och Antiqu. Akademiens Månadsblad 1889. S. 97—106 („Gotlands medeltidskonst"). — Derselbe: „Den kyrkliga konsten under Sveriges medeltid". S. 116.

[3]) O. Montelius: Statens Historiska Museum. 2 Aufl. S. 77. — Hildebrand: D. kyrkliga konsten o. a. V. — Das eine der hölzernen Sacramenthäuschen, das aus Väte auf Gotland, ist in „Ny illustrerad Tidning" 1867, No. 30, abgebildet. — Kgl. Vitt. Hist och Akademiens Månadsblad 1872, S. 153.

das andere, aus Nørre-Broby, ist 1480 gemacht und bei WORSAAE abgebildet.[1])

Der Kirchenschrank aus Aardal ist, soviel man weiss, der einzige jetzt in Norwegen erhaltene, und unterscheidet sich in Gestalt von den obenerwähnten, indem er ein Mittelglied zwischen den eingerahmten Nischen und den freistehenden, viereckigen Repositorien bildet; mit den ersteren hat ein die Bedachung und Thüreinfassung gemein.

Der Schrank ist 1,75 m. hoch, 0,71 m. breit und 0,555 tief. Die Höhe der Thür beträgt 1,12, die Breite 0,34 m.; die Höhe des Rundbogens 0,315 m. und die der Seiten, bis zum Dache 1,385 m. Er ist, wie gewöhnlich in Norwegen, aus Kiefernholz; die Rückwand und fast die Hälfte des Daches fehlen, wie er überhaupt auch an andern Theilen beschädigt ist. An der länglichen, schmalen Thür sind zwei eiserne Bänder befestigt, von denen das obere gespalten und in zwei zurückgebogenen Armen endigend wohl die ursprüngliche Form zeigt, das untere am Ende in eine cylinderförmige Hülse zusammengerollt ist. Das Schloss ist einfach und wahrscheinlich aus später Zeit, mit Riegel und Thürring versehen. Die Archivolte bestehen aus zwei, flachen Leisten, die obere mit Hohlkehle, die untere nach innen abgeschrägt, im beistehenden Profile. In der Mitte des Bogenfeldes ist eine halbkreisförmige Oeffnung mit Falz ausgeschnitten; wahrscheinlich ist diese durch ein eisernes Gitterchen oder eine Luke ausgefüllt gewesen, so dass man wohl durch dieselbe die Eucharistie, wie in den Sakramenthäuschen sehen könnte. Die schlanken Säulen tragen ganz einfache Würfelcapitäle mit Platte oben und Rundstab unten und endigen in ebenfalls wurfelförmigen Basen, die doch an Grösse einander sehr ungleich sind; sie stehen unsymmetrisch in verschiedener Entfernung sowohl von der Ecke als von der Thür, so dass die eine Seite viel breiter als die andere ist.

Das Dach besteht aus 4 schmalen Brettern ausser dem First, in dessen Vorderspitze eine Aushöhlung gemacht ist, um wie es scheint ein jetzt verloren gegangnes Ornament, Fleuron oder dergleichen aufzunehmen. Vorn am Dacherande ist ein ganz schmales Brettchen wie ein Verband befestigt. An vielen Stellen sind feine Hohlkehlen oder gehobelte Simse angebracht, so längs dem obern,

---

[1]) Worsaae: Nordiske Oldsager i d. kgl. Museum i Kjøbenhavn, F. 604. — — Antiquarisk Tidsskrift 1849—51, S. 117—118. — C. Engelhardt: Museet for de nordiske Oldsager, 5 Udg., S. 56.

untern und äussern Rande der Thür, über dieser, auf dem linken Mittelstück zwischen dieser und der Säule, an den Eckstäben des Schrankes, unten an den Dachbrettern und auf beiden Seiten des Firstes an der kleinen Verbandleiste, tiefer und breiter längs der Mitte der Säulen.

An mehreren Stellen der Vorderseite zeigen sich starke Spuren von Farben mit Kreidirung. Die meisten flachen Partien, der Giebel, das Bogenfeld, die Seitenstücke, so wie die Säulenschafte sind hell blau gewesen; die Archivolte, die Thür und die Ornamente am Giebel carmoisinroth; die Kapitäle und Basen mit den dazu gehörigen Ringen scheinen gelb gewesen zu sein. Ganz dieselben Farben kommen auf dem von VIOLLET-LE-DUC abgebildeten und hier oben erwähnten Schranke aus Noyon vor, indem die viereckigen Felder daselbst abwechselnd hellblau und roth, die Verzierungen in der Bordure gelb sind. Die Mittelstreifen der Säulen scheinen mit Schwarz ausgefüllt gewesen zu sein.

Die Pflanzen-Ornamente im Giebelfelde sind mit schwarzen Conturen aufgezogen und danach mit rother Farbe, wie es scheint, ohne Schatten oder Rippen gemalt. Sie bestehen aus einem Dreiblatt oder einer Lilie und stark hinuntergebogenen Seitenblättern, unter welchen der Raum wieder mit ähnlichen, hineingesteckten, ausgefüllt ist. In den Zwischenräumen zwischen den obern Blättern sind kleine Stengel hineingefügt, und aus den untern Blättern scheinen kleine Kreuzchen, ganz unorganisch, hervorzuspringen. Man sieht ein Bestreben die Leeren so gut wie möglich auszufüllen. Zu bemerken ist doch, dass die Umrisse und Farben an mehreren Stellen verwischt sind.

In späterer Zeit brauchte man den Schrank als Aufbewahrungsort des Meszgewandes und Altartuches. Dazu kann er doch ursprünglich kaum gedient haben. Die halbkreisförmige Oeffnung ist shon erwähnt. Ausserdem finden sich im Innern bestimmte Spuren von drei Gestellen, das oberste unmittelbar unter der genannten Oeffnung, so dass ein Gefäss mit grösster Leichtigkeit durch dieselbe gesehen werden konnte. Der Abstand zwischen den Gestellen unter sich beträgt ungefähr 45 cm., eine passende Höhe für Kirchengefässe. Das unterste ist ungefähr 11 cm. vom untern Rande entfernt und scheint zugleich als Bodenstück gedient zu haben; wenigstens findet man sonst keine Spur eines solchen.

Der ganze Styl, sowohl in den Schnitzereien als in den gemalten Verzierungen, ist romanisch, die letzteren wohl genauer als

spätromanisch zu bezeichnen. Der Schrank muss demnach ums Jahr 1200 gearbeitet gewesen sein und gehört unter die frühesten. die überhaupt noch erhalten sind. Der norwegische Archäolog. N. NICOLAYSEN, Director der Gesellschaft zur Erhaltung norwegischer Alterthümer, hat seiner in „Norske Fornlevninger“ (S. 450—51) erwähnt, und schätzt ihn kaum junger als vom Jahr 1200“. Die Kirche selbst gehörte gewiss derselben Zeit oder dem Schlusse des XII Jahrhunderts an.

Ein andrer Schrank, auch aus Kiefernholz, mit zwei Thüren, a 1,75 m. hoch, dem XVII Jahrhundert gehörend (der Kirche 1650 geschenkt) und aus der Kirche von Sandökedal, Bratsberg Amt stammend, befindet sich jetzt im Kunstindustriumseum zu Kristiania.[1])

Einfassungen um die nischenartigen Repositorien oder hohlen Räume in den Mauern sind bei uns äusserst selten erhalten; eine solche, aus Holz und mit rundbogiger Thüröffnung findet sich in der Kirche von Ænes, Südl. Bergenhus Amt.[2])

V. Reste eines kupfernen Antemensals.

(Pl. II.)

Diese sind schon im vorigen Jahresbericht erwähnt und theilweise beschrieben worden, und andere hier im Norden erhaltene Tafeln derselben Art aufgezählt. Ich verweise daher auf meine Bemerkungen dort.[3])

Die erhaltenen Platten — es sind derer 13 — sind jetzt an

---

[1]) Aarsberetning f. foreningen f. norske fortidsminders bevaring 1885, s. 150, og 1886, s. 136 („Antikvariske Notiser“, von N. Nicolaysen).

[2]) Aarsb. f. foren. f. n. fortidsm. bev. 1887, s. 139 („Antikv. Notiser“, v. Nicolaysen).

[3]) S. 18—21. Betreffend das Antem. von Lisbjerg in Dänemark, siehe: C. Engelhardt: „Udsigt over Museet for de nord. Oldsagers Tilvext i Aarene 1863—67“, in „Aarbøger for nord. Oldkynd. og Historie“ S. 152—157. — Derselbe: „Det gamle Alter fra Kirken i Lisbjerg ved Aarhus“ in „Illustreret Tidende“ 1871, S. 315 u. flg. — Beschreibung d. Antem. von Tvenstrup in „Antiquariske Annaler“ IV, S. 177. — Ueber demjenigen von Lyngsjö in Skaane: C. C. Brunius: „Skånes konsthistoria för medeltiden“ (Lund 1850), S. 545; über dem von Broddetorp in Vestergötland: H. Hildebrand: „Från äldre tider“ (Stockh. 1882), S. 43—45, derselbe in „Kgl. Akademiens Månadsblad“ f. 1872, s. 67, und besonders die im diesem Jahre erschienene, eindringliche und instructive Abhandlung von Bernhard Salin in „Svenska Fornminnesföreningens tidsskrift“, 22 häftet: „Altarprydnaden från Broddetorps kyrka“.

einander gereiht und zusammengefügt worden, obschon die Richtigkeit der Verbindung natürlicherweise immer zweifelhaft sein mag. Beim Ankauf seitens des Museums waren sie als Verzierungen auf einem Schranke aus der Renaissance-Zeit angebracht; ein Händler hatte diesen dem DUC DE BROGLIE, der auf einer Reise in Norwegen begriffen war, verkauft. Zufälligerweise wurde der Schrank auf dem Dampfschiffe von einem Mitglied der Direction des Bergenschen Museums entdeckt, und durch das gütige Entgegenkommen des damaligen Besitzers und die Freigebigkeit des Kaufmanns C. SUNDT in Bergen gelang es ihn für das Museum zu erwerben. Der Schrank und die Platten waren früher im Besitze eines Kaufmannes in Flaavær, einem Fischerdörfchen in Søndmøre im Romsdals Amt. Derselbe Mann hat dem Museum einen romanischen Reliquienschrein geschenkt, der aus der im Anfange dieses Jahrhunderts (1808) abgetragenen Gebirgskapelle, der Thomas-Kirche auf dem Filefjeld, an der alten Hochstrasse über dem Hochgebirge zwischen dem östlichen und westlichen Norwegen gelegen, herstammt.[1]) Der Sage nach soll der Schrank aus Selø im naheliegenden Nordfjord gekommen sein, woran sich die Legende von der heiligen SUNNIVA, der irischen Königinn, die dort mit ihren Begleitern in einer Gebirgshöhle gestorben war, knüpft. An der Stelle ward zuerst eine Kirche, später, wahrscheinlich vor dem Jahre 1150, ein sehr bekanntes Kloster, dem heiligen ALBANUS geweiht, erbaut. Wie dem auch sein mag, genauere Nachrichten hat man bis jetzt nicht erhalten können, auch keine anderen Ueberreste des Antemensals.[2])

Die untere Reihe wird durch eine Platte gebildet, 0,11 m. hoch und 0,44 m. lang, die oberste durch 6, von denen die 3 rechts (vom Beschauer) doppelt so gross (0,18 bis 0,17 m. lang) wie die 3 links sind (0,11 bis 0,09 m. lang), letztere stellen die Verkündigung und einen der heiligen drei Könige dar; alle diese Platten sind ein wenig höher als die erste, nämlich 0,113 hoch. Die mittlere Reihe besteht aus 5 breiten und einer schmaleren Platte links, mit einer

[1]) Der Schrein ist beschrieben und abgebildet in „Urda". II. („Om to Reliquie Skriin og en Døbefont i Bergens Museum". von W. F. K. Christie) S. 378 u. flg., Taf. XV.

[2]) Der Schrank ist, wie schon im vorig. Jahresb. bemerkt, in „Illustreret Norges Historie", von Øverland (pl. F) abgebildet. — Uebrigens verweise ich auf die Beschreibung des A. Lorange: „Fortegnelse over de i 1881 til Bergens Museum indkomne Oldsager, ældre end Reformationen", in „Aarsberetning f. Foreningen for norske Fortidsmindesmærkers Bevaring 1881", S. 103—105.

einzelnen Figur. Die Höhe wechselt ein wenig, von 0,185 m. bis 0,195 m. Höhe; ebenso die Breite, von 0,17 bis 0,13 m., die schmalere 0,095 m.

Die Art und Weise, wie diese Platten behandelt wurden, ist auf den nordischen Antemensalen überall dieselbe. Auf Eichenholz sind mittelst Kupferniete die dünnen, vergoldeten Kupferplatten befestigt. Die Umrahmung besteht, so auch hier, aus einem runden Wulst, auf dem gewöhnlich die Zeichnung, Figuren, Ornamente oder Buchstaben eingeritzt wurden. Entweder hat man dann mit einem dunkelbraunen harzähnlichen Firnisse das Metall um die Figuren umher belegt, dass diese aus dem dunkeln Grunde golden hervorglänzen, oder man hat, wie es hier der Fall zu sein scheint, den ganzen Grund belegt und danach die Zeichnungen aufgezogen, indem man den Ferniz entfernte. Unter dem Rahmen geht ein gewundener, tauähnlicher Leisten, welcher im Holz ausgeschnitten und dann mit darüber gehämmerten Platten bedeckt ward. Die figürlichen Darstellungen dagegen sind in Kupfer getrieben, so dass die Bilder, besonders die Köpfe, in ziemlich hohem Relief hervortreten; das Kupfer ist dadurch sehr dünn geworden, und um dies stärker zu machen hat man den hohlen Raum auf der Rückseite vollständig mit Harz ausgefüllt.[1]) Auf unserer Tafel sass das Harz noch fest daran.

Es fehlt uns nicht ganz an geschichtlichen Nachrichten über ähnliche Tafeln; so ist schon in meinem ersten Aufsatze[2]) erzählt, wie der norwegische König SIGURD JORSALFARER 1127 eine solche aus Silber und Kupfer, reich vergoldet und mit Edelsteinen und Emaille verziert, die er in Griechenland hatte verfertigen lassen, in der Kreuzkirche zu Konghelle aufstellte. Der schwedische Bischof BENGT zu Skara, hochgerühmt wegen seiner guten Thaten, liess in der letzten Hälfte des XII Jahrhunderts für den Hochaltar der Domkirche daselbst eine ähnliche Tafel machen.[3])

Auf der obern Reihe sieht man rechts den Martyrtod des STEPHANUS. Der Protomartyr, jung und bartlos, dessen Kopf von einem Nimbus umgeben ist, erhebt das Gesicht und die Rechte gen Himmel und scheint im Begriff die Kniee zu beugen; wie in der Apostelgeschichte (Cap. VIII, v. 60) erzählt. Links stehen zwei kleinere und eine grössere männliche Figur, um des Raumes willen

[1]) Siehe die oben genannte Abhandlung von B. Salin.

[2]) S. 18.

[3]) Kgl. Akademiens Månadsblad 1872, S. 69.

zusammengepresst und in verschiedener Höhe angebracht. Sie sind aufgeschürzt, der vordere hält in dem Schoosse Steine und scheint eben einen auf STEPHANUS geschleudert zu haben, die andern sind im Begriff solche, die doch mehr Knitteln als Steinen ähnlich sehen mit der erhobenen Rechten auf ihn zu werfen. Rechts sitzt ein bärtiger Mann auf einem mit rundbogigen Vertiefungen verziertem und mit einem Kissen belegten Sessel oder einer kurzen Bank ohne Lehne. Mit der Rechten schlägt er wie voll Erstaunen aus, in der Linken hält er gegen die Schulter gelehnt ein Schwert in der Scheide, so wie im früher Mittelalter die Würdeträger in vielen Manuscripten (beispielweise in HERADS VON LANSPERG Hortus deliciarum) und Sculpturen (Grabmäl d. Herzogs HEINRICH VON BRESLAU,[1]) HEINRICH DES LÖWEN, HEINRICH VON LUCHOW[2]) u. s. w. dargestellt werden. Ist dies SAULUS, welcher der Vollstreckung des Urtheils beiwohnt und die Kleider der Schergen hütet und soll das lange Gewand, welches von dem Sessel herabhängt, darauf hindeuten?

Das Bild ist wie die übrigen von runden Bogen und breiten Säulen, eingerahmt, aber dehnt sich durch zwei Felder hin; die Säule des Mittelbogens wird durch den Körper, des STEPHANUS gedeckt.

Eine sehr ähnliche Darstellung findet sich auf einer Mitra im bairischen National-Museum,[3]) die früher im Kloster Seligenthal bei Landshut war und aus dem Schlusse des XII oder Anfange des XIII Jahrh. stammt. Die Vorderseite zeigt den Martyrertod des heiligen STEPHANUS, dessen Name darauf steht. STEPHANUS ist knieend dargestellt, und die Hand Gottes streckt sich aus den Wolken hervor um seine Seele zu empfangen. Die drei Schergen stehen in einer Reihe nach einander; die Steine, die sie schwingen, haben dieselbe Form, und an der linken Seite sitzt, ganz wie hier dargestellt, ein bärtiger Mann mit dem Schwerte; doch sieht man kein vom Sessel herabwallendes Gewand.

En Sarkophag aus der Krypta v. ST. VICTOR zeigt den Heiligen wie er predigend vor drei Personen steht, von deren die nächststehende in der Rechten einen Stein, in der Linken ein Schwert hält. Das Wirkzeug seines Martyrerthums ist durch 7 oder auch

[1]) Weiss: Kostümkunde III, S. 646, u. m. St.

[2]) Essenwein: Kulturhistorisch. Bilderatlas Taf. L, Hefn.-Alteneck an m. St.

[3]) I. H. von Hefner-Alteneck: Trachten, Kunstwerke und Geräthschaften. 2 Ausg. II. T. 102, Text. S. 15—16.

durch 3 Steine bezeichnet. Er ist gewöhnlich, freilich unhistorisch, im Amtskleide der Diakonen, dargestellt.[1])

Auf unserer Tafel trägt er ein fast bis an die Füsse reichendes, gegürtetes Gewand, eine Tunica talaris oder Alba und darüber ein vorn offenes, weitärmliges Ueberziekleid, das weder die Dalmatica, das eigentliche Amtskleid der Diakonen, noch das alte römische Pallium, in dem er bisweilen dargestellt ist, bezeichnen kann. Der Kopf scheint von einem Gebende oder einer kleinen Kappe bedeckt zu sein, wenigstens fallen lange und breite Bänder, Infulæ, über die Schultern herab. Diese wurden in früherer Zeit sowohl von Laien als Geistlichen getragen, und waren damals kaum, so wie später, ein Zeichen höherer, bischöflicher Würde.

Die Schergen und Saulus sind mit engen Hosen, kurzen Stiefeln und Tunica oder tunicaähnlichem, mit Aermeln versehenen Gewande bekleidet, und tragen darüber, wie es wenigstens bei zwei der Figuren deutlich ist, einen kürzeren, mittelst einer Schnur zusammengehaltenen Mantel. Es ist dies die römische oder spätrömische Tracht, die noch bis tief ins XIII Jahrhundert im Gebrauche war. Die Aermel sind mit gestickten Besätzen verziert. Die Hosen des Saulus sind von Bändern kreuzweise umwunden, eine alte fränkische Sitte, die sich auch bei andern deutschen Völkern, wie den Longobarden, bei den westlichen Slaven und bei den Scandinaviern, findet, aber im XII Jahrhundert aufzuhören scheint. Das Schwert hat den dem XI, XII und Anfange des XIII Jahrhunderts eigenthümlichen runden, schweren Knauf, gerade Parierstange und Scheide mit sich kreuzenden Riemen.

In fünf Nischen oder Feldern ist dann die Anbetung der heiligen drei Könige dargestellt. Maria sitzt das Christuskind auf dem Schoosse haltend auf einem mit Kissen bedeckten Sessel, der dem des Saulus ähnlich ist. Beide erheben die Rechte in derselben Stellung mit ausgespreiztem Daumen, wie in Erstaunen oder zum Gruss. Dieselbe Bewegung kommt mehrmals auf der Tafel vor, aber wahrscheinlich ist hier durch Ungeschicklichkeit oder Irrthum des Künstlers die Stellung falsch wiedergegeben; denn sie sollte wohl das Zeichen des Segnens darstellen. Auf den sehr zahlreichen Bildern der Adoratio sitzt Maria gewöhnlich auf einem Throne, das Kindlein das die Hand nach den Weisen ausstreckt auf ihrem Schosse haltend. Ich hebe die Gruppe auf dem alten Mosaik in

[1]) F. X. Kraus: Real. Cyclopädie d. christl. Alterthümer II, S. 791 u. flg.

Santo-Apollinare Nuovo zu Ravenna hervor, wo die thronende Madonna und das Christkind, von den vier Erzengeln umgeben, beide die Rechte segnend erheben.

Wie gewöhnlich hält das Kind in der Linken eine Schriftrolle und ist mit einer Tunica bekleidet. Maria trägt die römische oder vielmehr byzantinsche Tracht, die als Gewand der Mutter Gottes durch alle Epochen, bis auf die Gegenwart, obschon in der abendländischen Kunst namentlich seit dem XII Jahrhundert mit verschiedenen Aenderungen, festgehalten ward, nämlich die lange, herabwallende mit Borten und Streifen verzierte Stola und den, hier theilweise am Rande auf ähnliche Weise verzierten Mantel, der schleierartig den Kopf bedeckt und über den Knieen zusammengefaltet ist. — Weder Maria noch das Christkind sind hier vom Nimbus umgeben.

Rechts auf einer Bank sitzt ein bärtiger Mann, der gewiss zu dieser Scene gehört. Er hat den Nimbus, hält in der linken Hand ein aufgeschlagenes Buch, das Evangelium, auf das er mit der rechten hindeutet, ist mit langer Tunica und Mantel bekleidet, aber barfuss, ist also, wie es scheint, als Apostel bezeichnet. Ich weiss nicht recht, wie man sich die Anwesenheit eines solchen hier erklären sollte. Eher könnte man erwarten Joseph zu sehen, der indessen fast immer oder doch gevöhnlich bei der Huldigung mehr zurücktritt und obschon mit dem Nimbus ausgestattet, doch nicht das Attribut der Apostel trägt. Die Darstellungen, wo er, wie auf dem Mosaik in St. Maggiore zu Rom, neben dem Kinde auf einem eigenen Sessel sitzend, oder in andern Bildern die Hand zum Schutz über Maria und das Kindlein streckend, eine mehr hervortretende Stellung einnimmt, geben keine genügende Parallele. Ich möchte daher eher glauben, die Figur bedeute den Propheten Micha, der die Stadt Bethlehem als Geburtsort des Messias geweisssagt hatte (Micha V, 1: et tu Bethlehem in Terra Juda; Matth. II, 6). Auf älteren Darstellungen und in der morgenländischen Kunst stets sind die Propheten, wie andere Personen des alten Testamentes, mit dem Nimbus ausgestattet, in der späteren westlichen nur ausnahmsweise, wo sich byzantinischer oder orientalischer Einfluss geltend gemacht hat. Besonders die Propheten haben den Nimbus erhalten; dieser wurde nämlich früher als Zeichen göttlicher Sendung, erst später als Attribut der Heiligkeit angewendet.[1]) — Hier scheint also ein

[1]) F. X. Kraus: Real-Encyclopädie d. christl. Altherthümer. II. 660—62. „Propheten". S. 348—52. „Magier". — M. Didron: Iconographie Chrétienne:

byzantinischer Zug vorzukommen, was nicht befremden kann, da die nordischen Völker von Alters her, durch Russland mit dem griechischen Reiche in Verbindung standen, und Scandinavier lange Zeit einen Theil der Leibwache der griechischen Kaiser, der Väringer, bildeten. Auch ist zu bemerken, dass byzantinsche Auffassung wohl durch König Sigurd Jorsalafarer nordische Arbeiten beeinflusst haben kann. Der Stil an und für sich zeigt freilich keinen Einfluss byzantinischer Kunst.

Die Weisen wurden bis ins XI Jahrh. (und in der byzantinischer Kunst stets) als Magier in orientalischer Tracht, mit der phrygischen Mütze, später als Könige dargestellt; doch findet sich diese Darstellungsweise vereinzelt schon im VIII Jahrhundert vor. Sie tragen die Tuniken zur Reise aufgeschürzt, bis an die Kniee reichend, mit Bortenstreifen um den Hals und am untern Rande des Gewandes, und mit langen Aermeln, doch hat die des zweiten Königs nur kurze, unter welchen die engen Aermel eines Untergewandes hervorsehen, vielleicht ist dies auch bei dem ersten Könige der Fall; die Form ist hier undeutlich. Die Füsse sind, wie es aus den Streifen und Besätzen hervorgeht, mit Schuhen und einer Art Reise-Gamaschen bedeckt. Ueber den Schultern hängt der bis auf die Waden oder die Kniee herabreichende Mantel, der theils mittelst einer Schnur, theils durch eine runde Agraffe oder einen Metalknopf auf der rechten Schulter zusammengehalten wird. Die Kronen sind etwas verschieden, bei dem ersten und dritten Könige bestehen sie aus einem Reife mit niedrigen Zinken, die in Kugeln endigen; bei dem zweiten aus einer runden Kappe mit perlenbesetztem Ringe und zwei Bügeln. Die Trachten sind in jeder Beziehung denjenigen der drei Könige, in Herrad von Landspergs: Hortus deliciarum, aus den letzten Hälfte des XII Jahrhunderts stammend,[1]) ähnlich. Etwas abweichend ist doch die dritte Figur, die aber dem Künstler ganz misslungen scheint, der Mantel ist auf beiden Seiten über die Brust gezogen, allein die

---

Histoire de Dieu, p. 69 u. flg. — Weiss: Kostümkunde III, S. 77—78. — Otte: Handb. d. kirchlichen Kunst-Archäologie. 4 Aufl. II. S. 902. — Crosnier: Iconographie chrétienne p. 68. — Vergleiche auch: C. Schnaase: Geshichte d. bildende Künste. Zw. Aufl. IV, S. 263 u. flg. Im Hortus deliciarum der Herrad von Landsperg († 1195) haben die Apostel, Martyrer und Bekenner einen goldenen, die Propheten und Patriarchen einen silbernen, die Seligen nach Maasgabe ihrer Tugendleistungen einen rothen, grünen oder gelben Nimbus.

[1]) Chr. Engelhardt: „Herrad von Landsperg, Aebtissin zu Hohenburg und ihr Werk Hortus deliciarum", S. 77 u. flg. u. S. 111, Taf. III. Herrad ward Aebtissin 1167 und starb 1195.

Arme sind nicht zu sehen. Alle gehen auf das Kind zu, wobei allerdings der zweite König einige Schwierigkeit haben muss, da sein rechter Fuss unglücklicherweise nach rückwärts gekehrt ist. Der erste, gewöhlich als Kaspar (oder Jaspar) bezeichnet, ein bärtiger Mann, bringt in einer grossen cylindrischen Büchse mit zeltförmigem Deckel (Thurm), Myrrha, der zweite, Balthasar, Weihrauch in einem runden, mit Deckel und Fusse versehenen Gefässe, Ciborium, und der dritte, Melchior, Gold in der Gestalt von Kugeln oder Münzen in einer Schale. Die beiden letzteren sind bartlos. Die Gefässe werden auf Tüchern dahergetragen.

Die dritte Darstellung ist die nie fehlende Verkündigung oder der englische Gruss. Jede der zwei Figuren steht in einem Felde; die Säule zwischen beiden ist abgebrochen. Maria erhebt die Arme in Ueberraschung; der Engel hält, in der linken wie gewöhnlich das Spruchband und ist mit Tunica talaris und Mantel bekleidet. Der Nimbus Mariens ist mit Punkten verziert; ihre Tracht wie früher beschrieben.

Dic nächste Reihe besteht aus grossen Platten. Das Mittelbild stellt den verherrlichten Kristus, den Salvator mundi, dar, wie gewöhnlich auf dem Regenbogen thronend (Apokalypsis IV, 3), die Rechte segnend erhoben, in der Linken das Buch des Lebens (Apok. XX, 12); seine Füsse ruhen nicht auf der Weltkugel, sondern auf einem Schemel, der doch vielleicht durch die thürähnliche Oeffnung in der Mitte das irdische Jerusalem kennzeichnen soll. Ueber dass lange Untergewand, das mit einem Brustschild verziert ist, legt sich das am linken Arme herabhängende Oberkleid quer über die Brust; der Zipfel davon kommt an der rechten Schulter wieder hervor. Der Erlöser ist bärtig dargestellt; sein Kopf ist von dem Kreuz-Nimbus umgeben, dessen Arme in drei Streifen oder Strahlen ausgehen, und dessen Rand mit Perlen besetzt ist. Zu beiden Seiten des Kopfes ist das apokalyptische Alpha und Omega angebracht, jedes von einem griechischen (gleicharmigen) Kreuze gekrônt. Christus ist von einer parabolisch zugespitzten Einfassung, Aureola, umgeben. Diese ist hier aus 8 verschiedenen Stückchen gebildet, die durch eingefügte Ornamente, ursprünglich Steine oder Glasplaste, geschieden waren und sich paarweise mit verschiedenen Verzierungen entsprechen. Diese sind






von oben nach unten die beistehenden Figuren; das letzte Muster doch

in verschiedenen Abänderungen. Der Regenbogen ist mit Querkreuzen verziert. Inmitten der beiden Seiten der Aureola befindet sich ein grosses rundes Loch mit punktirter oder perlen-besetzter Einfassung, wo offenbar ein runder Stein eingefügt gewesen; bei dem Ankaufe des Schrankes steckten noch Reste eines solchen in einem dieser Löcher fest. An den Spitzen sieht man kleinere Oeffnungen ohne Einrahmung, aus denen die Steine gefallen sind, an den Seiten stehen jetzt rothe Knöpfe, die doch wohl kaum ursprünglich da gewesen, später aber als Nachahmungen der früheren Ornamente in das Metall eingenietet worden sind. Diese Knöpfe sind aus weichem Holze, vielleicht Kiefernholz verarbeitet und mit rother Farbe, die sehr stark daran fest sitzt, bestrichen. Aehnliche aber grössere Knöpfe, ihrer 17, sind an noch erhaltenen Theile des Randwulstes, befestigt. Auch zwei kleine Löcher in dem Regenbogen deuten an, dass noch mehr Steine oder dergleichen hier angebracht gewesen. In den Ecken ausserhalb der ovalen Einfassung sind wie so oft, die Symbole der Evangelisten angebracht, in der gewöhnlichen Gestalt und Reihenfolge, der geflügelte Mensch (nicht Engel), der Adler, der Löwe, und der Ochs, jedes mit seinem Spruchbande. Bemerkenswerth ist, dass Johannes wohl die Menschengestalt, aber den Adlerkopf hat. Nur die beiden ersten, also die Menschenfiguren, tragen den Nimbus, nicht wie sonst, auch die Thiergestalten.

Hier wie öfter sind die verschiedenen Darstellungen zusammengemischt. Der Evangelist hat die menschliche Form erhalten, statt des Menschenkopfes aber den Kopf seines Symbols bekommen, die anthropomorphe Darstellung, die hauptsächlich in Deutschland, doch auch in Italien und Frankreich ziemlich häufig, aber gewöhnlich nur in den Manuscripten von X bis XIII Jahrhundert, gebraucht wird.[1])

Dieses Bild mag wohl das Centrum des Antemensals gebildet haben. Unter den Gründen, die mich bewogen, in diesen Platten die Ueberreste eines solchen, nicht die eines Reliquienschreines zu sehen, führte ich an, dass der Heiland von der Mandorla oder Aureola umgeben, auf den letzteren wohl kaum vorkomme.[2]) Das

---

[1]) Crosnier: Iconographie chrétienne p. 182. — Reusens: Elements d'Archéologie chrét. 2 edit. I, p. 558—59. — Mothes u. Müller: Illustr. Archäol. Wörterbuch S. 383. — Didron: Histoire de Dieu p. 299 u. a. St.

[2]) Museets Aarsb. 1889 S. 20.

ist doch ein Irrthum, der Salvator Mundi in der Aureola kommt auf einen norwegischen aus dem Anfange des XIII Jahrhunderts stammenden Reliquienschreine, dem aus der Heddals Kirche, vor, ebenso auf einem Reliquiarium aus dem XII Jahrh. im Bairischen National-Museum,[1]) auf einem im Germanischen Museum befindlichen[2]) aus derselben Periode, u. s. w.

Die Platten zu beiden Seiten haben dieselbe Höhe wie die eben genannte, sind aber etwas grösser als die nächsten, von denen sie auch dadurch abweichen, dass in jenen je zwei Figuren, ohne einen umfassenden Bogen, zusammengestellt, nicht vereinzelt in einer Nische angebracht sind. Reihen von Nietlöchern zeigen an, dass sie vielleicht eine viereckige Einrahmung gehabt. Rechts stehen zwei Apostel, die Rechte anbetend erhoben, das Buch in der Linken, den Kopf vom Nimbus umgeben. Die Tracht besteht aus einer langärmeligen Tunica talaris, einem Ueberziekleid und einem Mantel, wie schon oben erwähnt. Am Heiland und den ihm zunächst stehenden Figuren, einem Apostel und der heiligen Jungfrau sieht man auf dem Schulterstück des Mantels eine schild- oder scheibenförmige Rundung, die wohl die an den byzantinischen Prachtkleidern, wie auf dem Kaisermantel, oft vorkommenden Ornamente dieser Form, darstellen sollen. Die Tracht des thronenden Erlösers scheint somit derjenigen der griechischen Kaiser entlehnt zu sein. Dies deutet vielleicht auf einen directen oder indirecten oder byzantinischen Einfluss; doch sei bemerkt, dass solche köstliche Gewänder gewiss nicht selten durch den Handel in's Abendland kamen, und dass deutsche Kaiser, vornehme Damen u. a. in solcher Tracht abgebildet sind.[3])

Auf der andern Seite stehen Maria und ein Apostel; die erste stützt den Kopf wie nachdenkend auf die linke Hand. Die weiter rechts stehenden Männer, wie immer der eine bärtig, der andere bartlos, jeder in seiner Nische und mit der Schriftrolle in der Hand, bezeichnen auch Apostel, ebenso die drei äusserst zur linken Seite, wovon die beiden bartlosen Rollen halten, der dritte ein Buch hält und die Hand segnend erhebt. Die Bewegungen sonst drücken theils Segen, theils Anbetung aus.

---

[1]) I. C. Heffner-Alteneck: Trachten etc. 2 Aufl. II. T. 80.

[2]) A. Essenwein: Kulturhistor. Bilderatlas, T. XXXVII, F. 4.

[3]) Weiss: Kostümkunde III: S. 87 (Kaiser Arcadius), S. 90 (Kaiser Justinian), S. 92 (Sancta Cecilia), S. 94 (Romanus IV Diogenes und dessen Gemahlinn Eudoxia), S. 533 (Kaiser Heinrich II), S. 537—38.

Die Platte rechts ist stark abgeschliffen; die Figuren sind kleiner als die übrigen und es ergiebt sich, dass alle diese Platten zu wenigstens zwei, wahrscheinlich aber drei Reihen oder Darstellungen gehören.

Die Mitte der unteren breiten Plätte nimmt der gekreuzigte Heiland ein. Die Darstellung ist romanisch, doch schon mit einer Neigung zu der späteren Auffassung. Sein Körper ist nackt, die Hüften mit dem Lendentuch, das vorn das eigenthümliche Dreieck bildet, bekleidet, die Arme nicht mehr in horizontaler Stellung ausgestreckt, sondern mehr gebogen. Die Augen sind doch offen und die Füsse nebeneinander gestellt, ruhen aber auf keinem Fussbrett (Suppedaneum). Der Kopf ist von dem Kreuznimbus umgeben, und am obern Arme des Kreuzes scheint das Brettchen mit der Inschrift angedeutet zu sein. Links stehen Maria und eine Gestalt, die keine andere Attribute als den Nimbus mit dem Perlenrande trägt; sie ist barfuss und unbedeckten Kopfes. Rechts steht ein Apostel mit der Schriftrolle, Johannes, und hinter ihm wieder eine ähnliche Gestalt wie die oben erwähnte, im reichen Kleide, das einen breiten Rand- und Längestreifen zeigt, und in der Rechten einen runden mit dem Kreuze bezeichneten Gegenstand hält, wie mir scheint eine Salbenbüchse, Attribut der drei Myrrophoren, der drei Marien, Jacobi, Salome und Magdalene, besonders aber Kennzeichen der letztern. Auch Joseph von Arimathia trägt ein Salbengefäss. Bei den Bildern der Kreuzigung kommen die heiligen Trauen ofte vor, drei an der Zahl ausser die Gottesmutter; aber Maria Magdalena umfasst dann den Fuss des Kreuzes oder liegt auf dasselbe gestützt. Wo diese Anordnung nicht angebracht war, mag man dann wohl wegen der Symmetri ihre Zahl beschränkt haben; ich bin geniegt in diesen Figuren eine Maria Magdalena und eine der andern Marien zu sehen.[1])

Alle haben dieselbe Bewegung, das Erheben der einen Hand.

In den mittleren und unteren Reihen erheben sich über den Säulen und zwischen den Bogen kleine runde Thürme, auch auf der Platte, die Stephani Steinigung darstellt, zeigen sich Spuren von solchen. Diese Thürme sind von einer Kugel gekrönt und haben ein rundbogiges Fenster; ihre Dächer sind gestreift oder wie mit hohlen

[1]) Der Reichsapfel wird doch auch bisweilen ganz ähnlich abgebildet wie eine Kugel. mit dem Kreuz an der Seite, nicht oben angebracht (Weiss: Kostümkunde III, S. 532 auch S. 87); aber mit dem fürstlichen Stande stimmt nicht der vollständige Mangel an andern Insignien noch die unbekleideten Füsse. Ich vermag nicht die Frage bestimmt zu beantworten.

Blättern, die vielleicht Schindeln bedeuten sollen, bedeckt.[1]) Das Bild der Verkündigung und das der Anbetung zeigt dagegen in den Zwischenräumen romanische Blattformen, Akanthus-ranken und das Dreiblatt, in verschiedenen Aenderungen. Die Kapitäle sind fast alle würfelförmig, einzelne, wie zwei in der Anbetung, scheinen kelchförmig zu sein; einige sind ohne Schmuck, andere mit Blättern, wie Akanthus und Schilfblatt verziert. Die Basen haben dieselben Formen und Verzierungen wie die Kapitäle; die Schafte sind bisweilen mit Gewinden, perlenbesetzten Länge- und Querstreifen versehen.

Der Umrahmungs-Wulst zeigt vier verschiedene Ornamentationen. Rechts bauchige, an den Enden etwas zugespitzte Felder, wo sich aus der Einrahmung eine Palmetten-ähnliches oder, wie es scheint, daraus stammendes Pflanzenmotiv entwickelt. Dies schieszt unten ein oder zwei Paar kurzer zurückgebogener Blätter, dann ein langes, das über die Einfassung heraus greift, und oben in einem langen Stiel mit drei Blättern endet. Am Rande der Ecken kommen die gewöhnlichen Ranken mit Blumen von drei oder vier Blättern vor. Oben ist ein grösseres Fragment mit einer Reihe von Rauten bedeckt, in welchen ein Ornament von vier



in der Mitte kreuzweise zusammenlaufenden Stielen mit Dreiblättern eingefügt ist, oder wie man es später nannte, ein Lilienkreuz. Die Dreiecke am Rande sind mit einer ähnlichen Verzierung, einer einzelnen Lilie oder einem Dreiblatt gefüllt, zwischen dessen grösseren Blättern zwei kürzere und schmalere hervorschiessen, ganz wie in dem gemalten Ornamente auf dem Wandschranke aus Aardal. Ein kurzes Fragment des Wulstes ist mit Querstreifen durchkreuzt, die mehrere Reihen kleiner Rauten bilden; in der Mitte derselben ist wieder ein Kügelchen eingestekt. Das Stück zur linken Seite hat die grossen Rauten wie das zweite oben beschriebene, aber diese, sowohl als die Dreiecke haben hier nur einzelne Dreiblätter, ganz von derselben wechselnden Form wie da.

Die Platten sind kleiner als gewöhnlich auf den Antemensalen. Während die grösseren hier nur 0,195 m. hoch sind, haben die grössten Platten, die Mittelpartie auf dem in Kopenhagener Museum

[1]) Ich verweise auf die Tafeln in C. Engelhardt: Herrad von Landspergs: Hortus deliciarum; auch an „Studier i Ornamentik", af Bernhard Salin in „Antiquarisk Tidsskrift för Sverige" XI, S. 139.

bewahrten Tafeln eine Höhe von 0,52 m. (Tamdrup), 0,41 m. hoch (Tvenstrup), 0,39 m. (Sindbjerg), 0,28 m. (Lisbjerg). An der letzten ist doch der ganze mittlere Theil 0,70 m. hoch. Die andern Platten sind gewöhnlich 0,18 bis 0,20 m. hoch, haben also dieselben Dimensionen, wie die grösseren unsrer Tafel; auf einer (Tamdrup) kommen doch Platten von 0,14 m. Höhe, vor.[1])

Vielleicht gehören die kleineren nicht dem eigentlichen Frontale an, sondern der hinten am Altar stehenden niedrigen Wand, Retabulum oder Superfrontale, das mit dem ersteren gewöhnlich zusammengestellt ist.

Dies ist das einzige, was, unsres Wissens, in Norwegen von dergleichen Arbeiten erhalten ist. Ich habe shon öfter angedeutet, wie die Kostüme, Architectur und Ornamente auf das XII Jahrhundert hinweisen, und besonders die Uebereinstimmung mit den Bildern in Herrad von Landspergs Hortus deliciarum aus der zweiten Hälfte des genannten Jahrhunderts hervorgehoben. In diese Zeit, auf welche ueberhaupt die übrigen, im Norden erhaltenen allgemein geführt werden, versetze ich auch dies Antemensale. Damit stimmen auch die wenigen geschichtlichen Nachrichten überein. SIGURD JORSALAFARER hat zu Anfang des Jahrhunderts ein solches aus Constantinopel mitgebracht; wahrscheinlich waren sie bis da in Norwegen noch unbekannt. Der Bischof BENGT in Skara lässt am Schlusse desselben Jahrhunderts ein anderes, vielleicht von einem Landsmann, verfertigen. Ueberhaupt gehen die goldenen und silbernen Antependien sonst in Europa kaum über den Anfang des XIII Jahrhunderts hinaus; wenigstens wird keines jüngeren in den kunstgeschichtlichen Werken erwähnt. Die Ornamente sind echt romanisch, die vier zusammengefügten Dreiblätter oder das Lilienkreuz, öfter im gothischen Style vorkommend, wohl nur spätromanisch.[2]) Wenn einmal das Motiv, das Dreiblatt, gegeben war, konnte sich diese Figur leicht daraus entwickeln, und eine rautenförmige Einfassung veranlasste von selbst dazu, die Spitze der Blätter in die Ecken zu stecken. Die Apostel haben hier nur die allgemeinen Attribute, nicht aber das jedem eigenthümliche oder persönliche Attribut; diese kommen nämlich in der ersten Hälfte des Jahrhunderts ganz vereinzelnt vor,[3]) werden aber in der letzten Hälfte des Jahrhunderts oder ums Jahr 1300 erst allgemeiner.

---

[1]) Nach gütiger Mittheilung des Director Herbst.

[2]) Sieh: C. Heideloff: Les Ornaments du moyen-âge III, H. 18, Pl. 3; IV, H. 19, Pl. 1, H. 23, Pl. 2.

[3]) Otte: Handbuch, S. 926, Anm. 1.

Die Zeichnung ist roh, die kleineren Gestalten kurz und stämmig, die grösseren mehr lang und hager, wozu die Ursache jedoch, wenigstens theilweise, in den Raumverhältnissen zu suchen ist; die Köpfe sind übermässig gross, die Nasen plump, die Augen gross und starr, die Bewegung, obschon conventionel, im ganzen doch lebhaft und mit einem Streben nach Ausdruck und Bedeutung. Die Figuren sind von denen auf byzantinischen Arbeiten, die sich durch hohe Gestalten, ovale Gesichter, zierliche, aber steife Bewegungen, und Gewänder mit feingestrichelten Falten kennzeichnen, ganz verschieden. Freilich kommen byzantinische Prachtkleider vor, doch neben der einheimischen oder germanischen und der in dieser Zeit noch allgemeinen spätrömischen Tracht. Man hat also hier die für dies Zeitalter recht eigenthümliche Mischung vor sich. Dies weist doch auf keine künstlerische Verbindung hin, höchstens auf einen Einfluss hinsichtlich der Darstellungsweise, Attribute u. s. w. am meisten jedoch auf einen mercantilen Verkehr, da seidene Stoffe, Teppiche und andere Luxusartikel griechischer Fabrikation bei den Vornehmen im ganzen Abendlande beliebt waren und ihnen durch den Handel zugeführt wurden.[1])

VI. Nachträge und Berichtigungen.

Die folgenden Bemerkungen gelten Verschiedenem im vorigen Jahresberichte angeführtem, worauf auch die unten citirte Seitenzahl hinweist.

S. 4. Hinsichtlich der Namenform „Lamvika kirkja" hat Hr. Prof. RYGH in Christiania bemerkt, dass die Form sich nur erklären lässt, wenn man „Lamvikjum" (Dativ) als ein zusammengesetztes Wort, dessen beide Glieder gebeugt sind, auffasst, in Genitiv also Lavika.

S. 15—16. Docent SV. SÖDERBERG hat in diesem Jahre in einer kleinen Abhandlung: „En afbildning af den hellige Katarina af Alexandria" i „Tidsskrift för Thelogie", 1891, die beiden Processionsfahnen von Lund beschrieben und zwei Figuren derselben

---

[1]) Vergleich C. Schnaase: Geschichte der bildenden Künste IV, S. 720 u. w., besonders S. 721 u. S. 730.

in Holzschnitt wiedergegeben. Katharina hält kein Ciborium, aber einen Ring, als die Braut Christi.

Hr. Conservator G. GUSTAFSON hat meine Aufmerksamkeit auf eine Notiz im „Katalog öfver Smålands museum", von Dr. G. SÖDERGRÈN och Kand. G. NORDLANDER, Wexsjö 1884, gelenkt, in der eine Processionsfahne aus Hemmesjö erwähnt wird. Ich verdanke der Güte des Hrn. SÖDERGRÈN sowohl colorirte Zeichnungen (vom Maler STILLE ausgeführt) als auch genauere Nachrichten über diese. Es sind zwei Bruchstücke da, das eine, von Hemmesjö Gemeinde daselbst deponirt, das andere von dem Maler N. M. MANGELGREN geschenkt; beide gehören derselben Fahne, sind jetzt ohne Franzen oder Stange, aus Leinwand gemacht und stammen wohl vom Ende des XV Jahrh. Das eine Stück zeigt auf hellgrünem Grunde links den heiligen Laurentius, als Diakon gekleidet, mit Nimbus umgeben, das Buch und den Rost in den Händen, rechts den heiligen Olaf,[1]) in ähnlichem Kleide wie auf der Fahne aus Lavik, doch ohne Mantel, mit Nimbus, Krone, Reichsapfel und der langen Axt, deren Blatt eine sonderbare Umbiegung zeigt. Zu bemerken ist, dass die Schuhe nicht zugespitzt sind, was auf das letzte Jahrzehen des XV Seculum oder auf die Zeit um 1500 hindeutet. Ein breiter Streifen, der einen Seite entlang laufend, ist mit Gruppen von drei- oder viergetheilten Kleeblättern und kleineren blätterähnlichen Figuren verziert. Das ganze Stück ist jetzt 63 cm. breit, 54 cm. hoch. Das andere ist 75 cm. lang, 49 cm. breit, zeigt keine Figuren, aber nur Verzierungen ganz derselben Art wie auf dem ersteren, abwechselnd rothe und grüne Rauten.

S. 18 sollte doch, hinsichtlich der Antipendien der ältern Zeit, F. X. KRAUS: Encyclopädie der christlichen Alterthümer citirt worden sein (Artikel: Antipendium, von MUNTZ); für die spätere Zeit: REUSENS: Elements d'archéologie chretienne I, S. 421 u. flg. II, S. 216, 231 u. flg. Die metallenen Vorsetztafeln werden seltener am Ende des XII Jahrhunderts und verschwinden allmählich; die Zeug-Antependien dagegen in der gothischen Periode überwiegend: „Pendant l'époque ogivale, les parements en étoffe furent pour ainsi dire, les seuls connus. Leur couleur concordait avec celle des vêtements liturgiques et variait, par conséquent, selons les

[1]) Ueber die Attribute des Königs Olaf und des schwedischen König-Martyrers Erich siehe H. Hildebrand: „Bidrag til Svenska Medeltidens Kunsthistoria", in „Antiquarisk tidsskrift för Sverige" II, S. 369—70.

fêtes.[1]) Il y en avait en toile, en soie et même en velours; les plus riches étaient couverts de broderies et ornés de la pierreries. On y réprésentait des figures de saints et des scènes historiques ou légendaires. Quelques-uns ont été conservés jusqu'à nos jours; on en rencontre un assez grand nombre et de tres beaux dans les églises et les musées de l'Allemagne et de l'Autriche“ (II, S. 216). Zwei belgische derselben Art werden da erwähnt. — OTTE (Handb. d. kirchl. Kunst-Archæologie, 5 Aufl. I, p. 137) giebt eine Uebersicht über die in Deutschland und Oesterreich befindlichen.

Ich habe gesagt, dass von Zeug-Antependien bei uns kaum eines bekannt ist. Dem ist doch gewiss nicht so. Im Museum in Bergen befindet sich ein grosser Teppich von grünem Sammet mit Franzen, gestickten Ornamenten und Figuren, den ich früher nicht wagte zu dieser Gruppe zu zählen; nach genauer Untersuchung jedoch bin ich zur Ueberzeugung gekommen, dass er dahin gehört. Dies Antependium, wohl aus dem XV Jahrhundert, oder dessen letzter Hälfte, ist 2,50 m. lang, 0,72 m. breit, die Figuren sind theils mit goldenen (und silbernen?) Fäden, theils mit verschiedenfarbiger Seide ausgenäht. Die Ornamente sind spätgothisch, und bestehen aus Lilien und anderen, grosskelchigen Blumen, die über den Teppich zerstreut sind. In der Mitte ist die Anbetung der heiligen Könige, mit dem Sterne, dargestellt, darunter ein heiliger Bischof zwischen zwei anscheinend geringeren Geistlichen, und am unteren Rande 3 Engel. In einer breiten Borte stehen an der kurzern Seite je zwei Figuren, von denen die eine einen Heiligen oder Apostel darstellt. — Dieser Teppich entstammt der Domkirche in Stavanger, die dem heiligen Svitun oder Svetonius geweiht war und ward bei der Restauration 1867 gefunden. Der Bischof ist gewiss der Titelheilige der Kirche. Hr. NICOLAYSEN hat ihn schon früher für ein Antependium erklärt.[2])

Derselben Art scheint auch der alte Teppich aus der einst reich ausgestatteten Kirche in Throndenes, Tromsø Amt, mit Darstellungen aus der heiligen Geschichte und Inschriften,[3]) zu sein; ferner die Borte einer Altardecke aus rothem Wollenzeug mit Ornamenten dem XV Jahrhundert oder vielmehr der Zeit um 1500 gehörend und Inschriften in gothischen Menuskeln, aus Hof Kirche,

---

[1]) Sie auch Viollet-le-Duc: Dict. raisonné de l'Architecture II, S. 31 u. flg.
[2]) Aarsber. f. foren. f. norske fortidsm. bev. 1866, S. 67.
[3]) Nicolaysen: Norske Fornlevninger S. 696.

Oestre Thoten, Hedemarkens Amt;[1]) vielleicht auch einige Reste aus der bekannten Stabenkirche zu Borgund, Nordre Bergenhus Amt,[1]) und eine „Altardecke“ àus Wolle und Lein, mit Stickereien. aus Høilandets Kirche, Nordre Trondhjems Amt. Endlich befindet sich in der Universitäts-Sammlung in Kristiania ein leinenes Antependium, 0,94 m. hoch, ca. 1,41 m. lang, aus Nes Kirche, Hallingdal, wahrscheinlich dem XVI Jahrh. entstammend, weiss mit schwarzen Figuren und Ornamenten aus später Zeit; in der Mitte der gekreuzigte Erlöser zwischen Maria und Johannes, auf die Leinwand gedruckt.

„Registrum prædiorum et redituum ad ecclesias dioccesis Bergensis seculi p. C. XIV pertinentium“, gewöhnlich „Bergens Kalfskinn“ genannt (ed. P. A. Munch, Kristiania 1843) zählt die Bücher und kirchlichen Geräthe, die sich im Jahre 1321 in der Kirche von Ylmheim in Sogn befanden, auf; darunter sind zwei Antependia aus Pell (pailes, pailes de Damas, Pfellel, eine Art Seidenstoff) und zwei aus alter Seide, das eine grün, das andere roth, ebenso ein Antependium aus geschorener Leinwand, und zwei alte aus Leinwand; ferner zwei, derer das eine aus rother Seide, das andere gestreift war — im ganzen neun. — Im Jahre 1323 wird als den Pontificalien gehörend unter anderm ein Antependium erwähnt. Dies Verzeichniss, das unmittelbar dem vorigen sich anschliesst ohne irgend eine Angebung des Ortes, wo die Sachen vorkamen, muss doch, da Mitra, Baculus oder Stab, Handschuhe und Fingerringe, die allein der beschöflichen Amtstracht, nicht der priesterlichen gebühren, die Domkirche oder die beschöfliche Capelle betreffen.[4]) — Unter den in letzter Capelle im Jahre 1408 befindlichen Sachen ist wieder ein Antependium, wahrscheinlich auch aus Zeug, erwähnt.[5])

Dass sich so viele Antependien in einer kleinen Dorfkirche befanden, erklärt sich leicht dadurch dass solche von verschiedenen Farben an den verschiedenen Festen gebraucht wurden.

S. 20. Ueber die Darstellung des Heilands, von der Aureola umgeben, sich oben im V Abschnitte (Reste eine kupfernen Antemensals).

---

[1]) Aarsb. f. foren. f. norske fort. bev. 1870, S. 84.

[2]) Aarsb. f. foren. etc. 1880, S. 220.

[3]) Aarsb. 1866, S. 82.

[4]) Bergens Kalfskinn S. 82 u. flg. — Eine Mittheilung darüber und Uebersetzung der betreffenden Stelle ist in Urda II, S. 78 u. flg. von Holck und W. F. Christie gegeben („Ylmheim Kirkes Inventarium i det 14de Seculum“). — Sachen aus dieser Kirche, Tafeln u. Processionsfahnen sind schon im vorigen Jahresberichte S. 15 u. 24 erwähnt.

[5]) Berg. K. S. 6.

S. 22. Ein Antemensale, das mit dem dänischen aus dem Lögumkloster einige Aehnlichkeit hat, von den andern norwegischen Holztafeln aber ganz verschieden ist, befindet sich in der Universitäts-Sammlung in Kristiania. Es sind nämlich hier die Ornamente, die bogenförmigen Nischen und die Figuren sämmtlich aus Holz geschnitten, nicht gemalt. Die Tafel war nicht früher als ein Antemensale anerkannt; es unterliegt aber keinem Zweifel, dass es ein solches ist, wovon ich mich eben überzeugt habe.[1]) Es stammt diese aus der Kirche zu Komnes (Kaupmannanes), Buskeruds Amt, ist aus Eichenholz gemacht — wenigstens die äussere Einrahmung derselben — 1,045 m. hoch und 1,72 m. lang. In der Mitte ist von einem Vierpass umgeben die Dreifaltigkeit dargestellt: Gott Vater, ziemlich jugendlich, thronend, die Rechte zum Segnen erhoben, die Linke das Crucifix umfassend; die Taube sitzt auf dem Nimbus des Erlösers. In den Räumen zwischen dem Vierpass und den Nebenfeldern die Evangelisten-Symbolen. Zu beiden Seiten die zwölf Apostel — wovon einer weggefallen ist — in zwei Reihen, jeder unter einem runden Kleeblattbogen stehend, und mit dem Buche, ohne besondere Attribute, nur Petrus trägt den Schlüssel. Die Gestalten sind lang und schmal, die Köpfe gross. Der Boden zeigt schräge Linien, die Rauten bilden; an den breiten Einrahmungen sind Rosetten vertieft eingeschnitten. Der Rand ist tauähnlich gewunden; zwischen den Bogen romanische Dreiblätter und gewundene Ranken oder Stengel angebracht. Eine äussere Einfassung zeigt wieder die tauähnliche Windung, und in diesem Rahmen sind abwechselnd vertiefte Rosetten nnd Medaillons geschnitten; in jedem der letzteren der Kopf eines Heiligen. — Die jetzige, grobe Bemalung ist nicht die ursprüngliche. — Die Tafel ist spät-romanisch und gehört aller Wahrscheinlichkeit nach der ersten Hälfte des XIII Jahrhunderts an.

S. 23. SCHNAASE („Geschichte der bildenden Künste"[2]) erwähnt mehrerer gemalter Tafeln in Deutschland, von denen wenigstens einige Antemensalia sind. So das öfter genannte aus der Walpurgiskirche zu Soest stammende, das in dem Prachtwerke des Cl. Freiherrn HEEREMAN VON ZUYDWYK, „Die älteste Tafelmalerei Westfalens", Münster 1882, genau beschrieben und in einer trefflichen, colorirten Abbildung wiedergegeben ist: Es befindet sich jetzt im Provincialmuseum zu Münster, und gehört der letzten Hälfte

[1]) In aller Kürze von Nicolaysen: Norske Fornlevninger, S. 169, besprochen, in dessen „Register", Aarsb. 1876 aber nicht als Antependium aufgenommen.

[2]) V. S. 534 u. flg.

des XII Jahrhunderts, wahrscheinlich der Zeit um 1165 an. Ferner: zwei Tafeln in der Nicolaikapelle des Domes zu Worms,[1]) aus dem Anfange des XIII Jahrhunderts, und eine Tafel in der Klosterkirche von Heilbronn bei Nürnberg[2]) aus der Mitte desselben Jahrh. Aus späterer Zeit vielleicht ein Altarbild in der Jacobskirche zu Nürnberg.[3])

Aus der zweiten Hälfte des Jahrhunderts ein Antependium in der Klosterkirche zu Lüne bei Lüneburg; dieses ist in „Alterthümer der Stadt Lüneburg und des Klosters Lüne“, 4 Lieferung, abgebildet und von Dr. VOLGER kürzlich besprochen. Es zeigt auf Goldgrunde ein grosses Mittelfeld (die Dreifaltigkeit und die Evangelisten-Symbole) mit vier Nebenfeldern zu jeder Seite, auf der einen: die Verkündigung, die Anbetung der Könige, die Darstellung im Tempel und die Taufe Jesu, auf der andern: die Geizelung, die Kreuzigung, das Niederfahren zur Vorhölle (Limbus) und die Auferstehung. Die letzten Scenen sind ungefähr dieselben, wie auf der zweiten Tafel aus Aardal, wo der gekreuzigte Erlöser das Mittelfeld einnimmt. — Endlich wird auch eines Antependium in der Wiesenkirche zu Soest, mit dem thronenden Christus zwischen den Evangelisten-Zeichen und einzelnen Heiligen erwähnt.[4]) — Von diesen werden doch nur drei ausdrücklich als Antependien bezeichnet.

OTTE erwähnt nur derer zwei, das aus dem Walpurgiskloster zu Soest und das aus dem Kloster zu Lüne.[5])

Doch werden hölzerne Antemensalia oder Frontalia wieder häufiger im XV Jahrhundert.

VIOLLET-LE-DUC glaubt in mehreren für Antemensalia geltenden Bekleidungen Altaraufsätze (Superfrontalia oder Retabula) zu erkennen; doch ist es wohl richtiger mit REUSENS[6]) anzunehmen, dass in späterer Zeit ihre Bestimmung und ihr Platz verändert wurde: „De frontale (devant d'autel) ils sont devenus superfrontale.“ So besonders mit dem von VIOLLET-LE-DUC beschriebenen und abgebildeten Prachtstücke im Chore der Westminsterkirche in London.[7]) Dies ist eine Holztafel, 3,30 m. lang, 0,96 m. hoch, in Feldern aus-

---

[1]) Kugler: Geschichte d. Malerei, zw. Ausg. I, 167 u. D. Kunstbl. 1854, S. 41.

[2]) Waagen: Kunstwerke u. Künstler in Deutschland, I, S. 310.

[3]) Schnaase V, S. 536, Anm. 2.

[4]) Schnaase VI, S. 430.

[5]) Otte: Handbuch, I, S. 101.

[6]) Elements d'Arcéol. chret. II, S. 231.

[7]) Mobil. français, I. S. 235 u. flg. — Reusens l. c.

geschnitten, ganz mit Pergament bekleidet und mit vergoldeten Mustern, gläsernen Täfelchen und Gemälden bedeckt. Derselbe Verfasser erwähnt auch in Dictionnaire raisonné de l'Architecture française [1]) bemalte Vorderseiten der Altäre; so waren in der Kapelle des heiligen Firmin in der Abtei-Kirche zu St. Denis die Seiten des Altars mit Gemälden zwischen Säulen bedeckt.[2]) Die gemalten Retabula scheinen doch häufiger als die hölzernen Antemensalia gewesen zu sein.

S. 24. „Endlich werden auch zwei Tafeln aus der Kirche von Ylmheim erwähnt, wahrscheinlich auch Antemensalia"; soll heissen: „Eine Tafel (schön und neu) aus Ylmheims Kirche und zwei aus der Bischofs-Kapelle oder Kathedralkirche (eine alte und eine neue Tafel)."

S. 25. Hinsichtlich des vermutheten Trondhjem'schen Antemensals in der Kopenhagener Sammlung, das doch wegen seiner Form kaum auf der Vorderseite eines Altars angebracht gewesen sein kann, hat mir Prof. RYGH nach Dokumenten im Archive des genannten Museums, die Dr. UNDSET gefunden hat, mitgetheilt, dass ein Olafs-Bild, welches auch als aus Trondhjems Domkirche stammend angeführt ist, aus einer Dorfkirche, Tyldal, in Trondhjems Bisthum herrührt, und dass dies wahrscheinlich auch mit der genannten Tafel der Fall ist.

S. 26. Die Gemälde in der Stabkirche von Hoprekstad mit Darstellungen aus Jesu Kindergeschichte können nicht aus dem XII Jahrhundert herstammen, aber gehören gewiss dem XIII an, wie ich auch früher angenommen habe.[3]) Sie sind in dem Innern eines gothischen Baldachins oder Ciborium angebracht, und die Inschriften zeigen gothische Majuskeln aus der genannten Zeit. Aelter als diese sind die Gemälde in dem grossen, rundbogigen Holz-Gewölbe in der Stabkirche zu Thorpe in Hallingdal, Buskeruds Amt, die ich diesen Sommer wie die zu Hoprekstad besuchte, in Gestalt eines grossen Ciboriums, das sich zwischen den Säulenreihen ausdehnt.

---

[1]) I, S. 15—17 („Autel".) — Mob. franç. I, S. 198 u. flg. („Parement").

[2]) Dict. rais. de l'Archit. fr. I, S. 42 u. flg. — Reusens: Elements etc. II, S. 210—211. — Bei Hefner-Alteneck: Trachten etc., zw. Aufl. II, T. 110, ist abgebildet die Vorderseite eines Altars von Sandstein mit romanischen Säulen und dazwischen gemalten Figuren. Das Altar ist aus dem Schlusse des XII Jahrhunderts, die Figuren in ihrer jetzigen Gestalt aus dem XVII.

[3]) Aarsb. f. foren. f. fortidsm. bevaring 1877, S. 165—166. „Antikvariske Iagttagelser". — Nicolaysen: Norske Fornlevn. S. 474.

Hier ist nicht der Ort dieselben genauer zu beschreiben; einige kurze Bemerkungen mögen genügen. Auf der Rückwand war die Kreuzigung dargestellt; aber das ausgeschnittene Krucifix, das an die Wand befestigt war, fehlt jetzt. Auf beiden Seiten sind Maria und Johannes gemalt, dahinter die Ecclesia und Synagoge; letztere mit zerbrochener Fahne, hinunterfallendem Kelche und Binde über der Stirn; oben zwei Engel mit Rauchgefässen. Der Grund ist in Rauten gemalt, mit einer Art Rosetten oder kreuzförmig gestellten Dreiblättern. In der Mitte des Gewölbes sitzt der Heiland als Salvator mundi auf einem Thronsessel, mit Kreuznimbus, in der linken Hand das Buch, die Rechte nach griechischem Ritus segnend erhoben, die Füsse auf der Erde ruhend; um ihn die Evangelisten-Zeichen, die Köpfe von Nimben umgeben. Zu beiden Seiten die Apostel, 6 in jeder Reihe, alle mit Buch oder Schriftrolle; nur Petrus und Paulus haben ihre gewöhnlichen Attribute. Der erste trägt schon in Darstellungen aus dem VIII Jahrhundert den Schüssel, Paulus vielleicht im XII, wenigstens im Anfange des XIII, das Schwert, während die übrigen Apostel erst später mit besonderen Attributen auftreten. Unten ist in einer Reihe von Bildern eine Legende dargestellt, sicherlich die der heiligen Margaretha. Man sieht nämlich, wie die Jungfrau von dem Drachen halb verschlungen wird, wie sie später mit dem Kreuze siegend dasteht, und endlich den Drachenkopf in der Hand hält.[1]) — Die kleinen Säulen, die das Gewölbe tragen, sind romanisch mit Wurfelkapitälen, die mit Blattwerk verziert sind, und gleichförmigen Basen; der obere Theil der Schäfte ist mit Schuppenornament, der untere mit Zikzak versehen. Man darf gewiss das ganze Werk als spätromanisch anführen, wahrscheinlich dem Schlusse des XII oder vielleicht Anfange des XIII angehörend. Darauf deuten auch die Trachten und Waffen.

Aus der Nachbarkirche dieser, nämlich der zu Aal hat die Universitäts-Sammlung ein ähnliches Holz-Gewölbe oder grosses Ciborium erworben, welches man früher dem XV Jahrhundert zugeschrieben hat. Das ist doch ganz irrthümlich. Die Ornamente

---

[1]) Jacobus a Voragine: Legende aurea, rec. Graesse, S. 401: „Ecce draco immanissimus ibidem apparui, qui dum eam devoraturus impeteret, signum crucis edidit et ille evanuit, vel, ut alibi legitur, os super caput ejus ponens et linguam super calcaneum porrigens eam protinus deglutivit, sed dum eam absorbere vellet, signo crucis se munivit et ideo draco virtute crucis crepuit et virgo illaesa exivit. Istud autem quod dicitur de draconis devoratione et ipsius crepatione, apocryphum et frivolum reputatur.

bestehen wesentlich aus Palmetten und Akanthus-Ranken, die Gebäude zeigen die gewöhnlichen romanischen Formen mit Rundbogen, die Nischen sind mit runden Kleeblattbogen überwölbt; nur die Darstellung der Kreuzigung zeigt auf eine etwas spätere Zeit hin, wie auch vielleicht die Art, wie die Figuren behandelt sind. Die Waffen und Rüstungen deuten wieder bestimmt auf die Zeit ums Jahr 1200 hin — die Rüstungen mit Streifen, aber ohne Kniekapseln oder Ellbogenstücke, Helmbrünne, einmal der flache Topfhelm. Die Gemälde bilden einen Cyclus der heiligen Geschichte. Zu bemerken ist, dass Maria als Wöchnerin, mit der Amme, dargestellt ist. Auf dem Kreuzigungsbilde stehen die Ecclesia und die Synagoge, die letztere blind, ohne Binde, mit nacktem Oberkörper.

Ich setze dieses Ciborium in die erste Hälfte des XIII Jahrhunderts oder vielleicht, wegen einiger Züge, nahe an's Jahr 1250. Ueberhaupt sind die älteren Zeitbestimmungen unserer mittelalterlichen Gemälde, auf die ich mich früher theilweise gestützt habe, sehr unsicher. Dasselbe Gepräge wie die hier genannten trägt auch das kleine, sehr roh gemalte Tonnengewölbe aus Aardal in Bergens Museum.

Welcher Zeit die überaus spärlichen Ueberbleibsel oder vielmehr Spuren von Wandmalereien in unseren Steinkirchen angehören, vermag ich nicht zu bestimmen. Man hat darüber nur dürftige Nachrichten.

S. 27. Dass die hölzernen Antemensalia in Norwegen verfertigt wurden, hat schon W. F. Christie (Urda I, Bergen 1837, S. 116—117: „Om et byzantinsk Maleri, der tilhører Bergens Museum") vermuthet, da die Nägel, mit welchen die Querleisten befestigt, auch mit Leinwand überzogen und danach bemalt waren.

S. 30 (unten), S. 31 und 33 ist die ältere Ausgabe (die Kopenhagener) der „Islenskur Annaler" citirt, weil ich eben nur diese bei der Hand hatte. Ich gebe deshalb hier die Citate nach der letzten Ausgabe von Prof. Dr. Gustav Storm, Kristiania 1888, nämlich Thorarin Erikson betreffend S. 349 u. 399, und Thorstein Illugason S. 220, 269, 271, 272, 348, 349, an.

S. 33. Nach Hampden[1]) ist Botulf Gründer des Klosters zu Ivanhoe. Sowohl in Dänemark als in Schweden wurde er verehrt. Auf dem Metal-Antemensale aus Broddetorp werden Reliquien von

---

[1]) Medii ævi kalendarium in dates, charters and customs in the Middle Ages, with Kalendars. II. S. 34.

ihm als der Kirche gehörend erwähnt: WESSELY[1]) nennt das Kloster Ikanhoë.

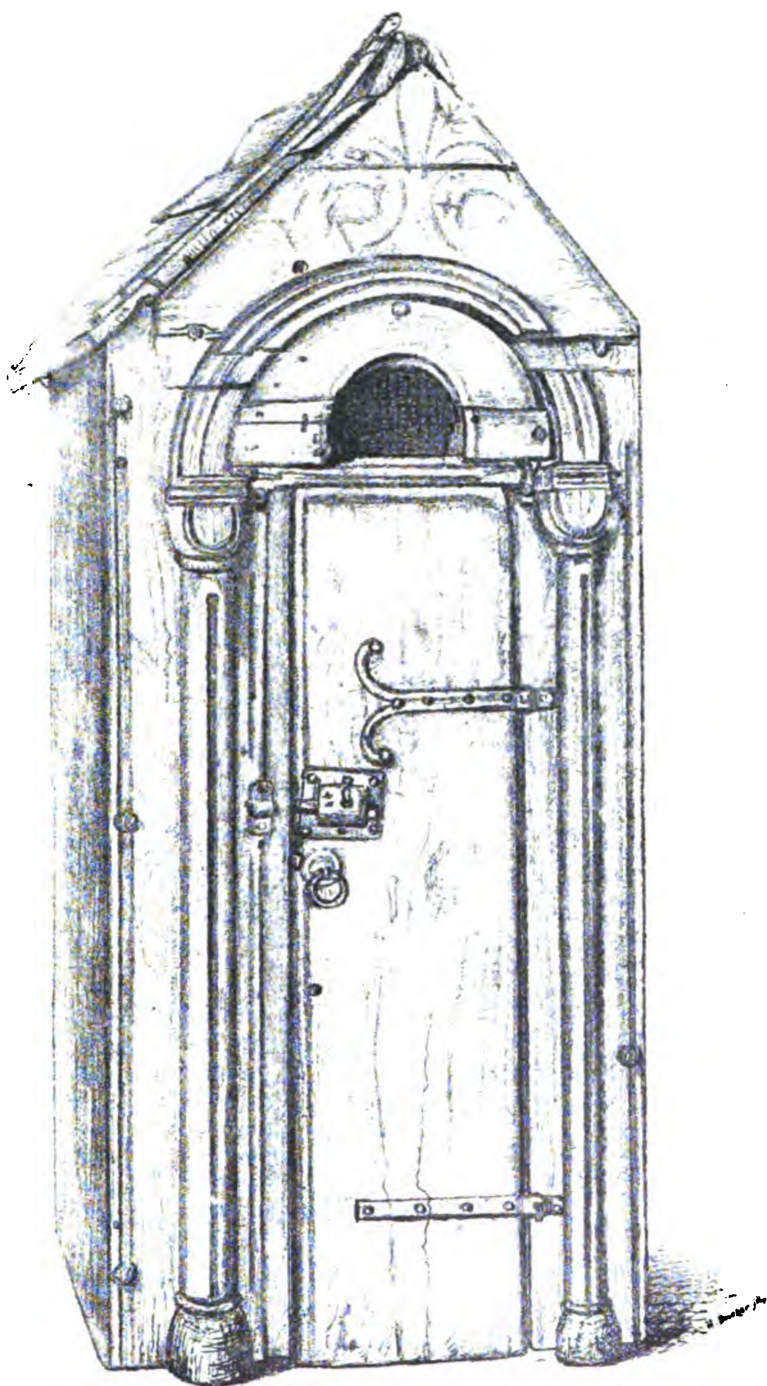
S. 35. Es wird oft dargestellt, wie der heilige Laurentius von den Knechten auf dem Roste umgedreht wird. Dies soll wohl auch hier die Bewegung der Henker bezeichnen.

S. 36. Die Räder, auf denen die heilige Katharina gepeinigt wurde, sind einander gegenüber gestellt. Nach der Legende wurden vier Räder so aufgerichtet, dass je zwei und zwei in entgegensetzter Richtung gedreht wurden, um sie auf einmal festzuhalten und zu zerreissen.[2]) Dies ist auch hier dargestellt.

---

1) Iconographie S. 108.

2) Jacobus a Voragine: Legenda aurea S. 793.



Limapontia nigra
Ommatostrephes todarus
Loligo forbesii
Rossia glaucopis
Octopus bairdii
Eledone cirrhosa
Chætoderma nitidulum

Crustacea.[1])

Cancer pagurus
Carcinus moenas
Portunus sp.
Eurynome aspera
Hyas araneus, coarctatus
Inachus
Lithodes maja
Pagurus bernhardus, prideauxii, lævis u. a.
Galathea sp.
Munida rugosa, rondeletii
Calocaris macandreæ
Homarus vulgaris
Nephrops norvegicus
Crangon vulgaris u. a.
Hippolyte gaimardii, spinus u. a.
Pandalus annulicornis
Palæmon squilla
Pasiphae sp.
Thysanopoda norvegica
Mysis flexuosa
Verschiedene Formen von Cumacea
Tanais vittatus
Aega psora u. a.
Cirolana borealis
Limnoria lignorum
Idothea emarginata, tricuspidata
Monopsis typica
Tauria medusarum
Verschiedene Formen von Gammarus
Cheirocratus sundewalli
Amathilla sabini
Haploops tubicola
Iphimedia obesa
Cythere sp.
Cypridina sp.
Caligus (viele Arten)
Peltogaster sp.
Liriope sp.
Balanus (einige Arten)
Scalpellum sp.

Vermes.

Euphrosyne cirrata
Aphrodite aculeata
Lætmonice filicornis
Eunoë oerstedii
Leanira tetragona
Nephtys coeca, ciliata
Eulalia viridis
Syllis
Heteronereis grandifolia
Nereis pelagica
Alitta virens
Leodice norvegica
Nothria conchylega
Hyalinoecia norvegica
Goniada norvegica
Glycera alba, capitata
Aricia cuvieri
Scoloplos armiger
Ammotrypane aulogaster
Eumenia crassa
Arenicola marina
Throphonia glauca, plumosa
Flabelligera affinis
Chaetopterus norvegicus
Maldane biceps
Praxilla mülleri
Amphictene auricoma
Cistenides hyperborea
Amphicteis gunneri
Thelepus circinnatus
Terebellides strömii u. a.
Sabella (verschiedene Arten)
Filigrana implexa
Serpula sp.
Placostegus tridentatus
Ditrypa libera
Spirorbis sp.
Bonellia viridis
Phascolosoma strombi, squamatum, harveyi u. a.

[1]) Von den parasitischen Crustaceen sind in der Liste nur einige wenige mitgenommen.

V.

Die biologische Meeresstation in Bergen.

(Mit vier Tafeln und zwei Illustrationen im Texte.)

Von

Dr. J. Brunchorst,

I. Einleitung und Vorgeschichte.

Die Errichtung der zoologischen Station in Neapel durch Prof. ANTON DOHRN Anfang der ziebziger Jahre leitete eine neue Aëra in der Erforschung des Meereslebens ein, und seitdem sind in allen Ländern die Bestrebungen dahingegangen zu diesem Zwecke ähnliche, wenn auch vielleicht nicht so vollkommen ausgestattete Laboratorien zu errichten. Ich brauche hier nicht die Wichtigkeit solcher Laboratorien hervorzuheben und ebensowenig ist es nöthig zu betonen, dass sie dazu berufen sind, nicht blos der reinen Wissenschaft, sondern auch dem praktischen Betrieb zu dienen. Den Lesern wenigstens, für welche diese Mittheilung bestimmt ist, braucht der Zusammenhang zwischen der wissenschaftlichen Untersuchung der Meereslebens und den Interessen der Fischerei nicht bewiesen zu werden, und auch in weiteren Kreisen dürfte sich in allen Ländern die Ueberzeugung Bahn gebrochen haben, dass Geld, für wissenschaftliche Meeresuntersuchungen ausgegeben, nicht ohne Nutzen vergeudet ist, sondern mit der Zeit reiche Zinsen tragen wird. Darauf deutet wenigstens hin, dass es Privatleute und verschiedene unwissenschaftliche Korporationen Englands sind, die zum wesentlichen Theile die nöthigen Fonds zur Errichtung der grossen biologischen Station in Plymouth beigetragen haben, und dasselbe geht auch, — wie viel kleiner die Verhältnisse auch sind — aus der Vorgeschichte der Station in Bergen hervor. Dieselbe möge hier ganz kurz berichtet werden; besonders deutsche Leser wird es vielleicht interessieren zu erfahren, wie man in anderen Ländern, wo der Staat der Wissenschaft gegenüber nicht so freigebig ist wie in Deutschland, verfahren muss, um die nöthigen Mittel für dergleichen Zwecke zusammenzubringen.

Der erste Anstoss zur Errichtung einer biologischen Meeresstation in Norwegen wurde, soviel ich weiss, 1887 von Dr. NANSEN

gegeben, damals Custos am Museum zu Bergen. Er beantragte bei einer privaten Gesellschaft ("Det nyttige Selskab"), die jährlich einige Tausend Kronen zu gemeinnützigen Zwecken zu vertheilen hat, um eine Bewilligung von 1000 Kr. für eine eventuelle biologische Station in Bergen, und die Summe wurde auch für eine künftige Station bei Seite gelegt.

Dabei blieb aber dann die Sache stehen. Dr. NANSEN verliess Norwegen um seine bekannte Durchquerung Grönlands auszuführen; er kehrte nicht mehr nach Bergen zurück, und bis zu vorigem Jahre um diese Zeit hörte man — merkwürdigerweise — nichts mehr von der biologischen Station.

Ich sage merkwürdigerweise, weil ja die meisten europäischen Länder damals Laboratorien zur Erforschung des Meereslebens besassen und weil wenige Länder so viel mit dem Meere zu thun haben wie Norwegen, und durch so mannichfache Interessen an dasselbe geknüpft sind. Etwa $4^1/_2$ Procent der ganzen Bevölkerung Norwegens sucht in der Fischerei seinen Haupterwerb[1]) und für eine noch bedeutend grössere Anzahl bildet sie eine wichtige Nebenbeschäftigung; so sollte man glauben, dass sich auch die wissenschaftlichen Bestrebungen des Landes auf die Erforschung des Meerlebens concentrieren würden, und man hätte erwarten dürfen. dass Norwegen in erster Linie an den Bestrebungen nach Erweiterung unserer Kenntnisse nach dieser Richtung hin, durch Errichten geeigneter Werkstätten, theilgenommen hätte. Gerade das Gegentheil war der Fall; im vorigen Jahre besassen sowohl Dänemark wie Schweden — von den anderen europäischen Staaten gar nicht zu reden — geeignete Meereslaboratorien, während in Norwegen nichts derartiges zustande gebracht war. Diejenigen, die sich bei uns mit Studien über marine Zoologie beschäftigen wollten, mussten selbst das Material einsammeln, das sie für ihre Arbeiten nöthig hatten, und nirgends fanden sie ein Laboratorium, wo es ihnen möglich gewesen wäre ein Thier am Leben zu halten um etwa entwickelungsgeschichtliche Studien an demselben vorzunehmen.

Da sich nun kein Berufenerer der Sache annehmen zu wollen schien, besuchte Verf. vorigen Sommer ein Paar englische biologische Stationen um deren Einrichtung zu studieren, und schrieb in die Zeitungen von Bergen einen Artikel, in dem der Plan entworfen

---

1) O. J. Broch: „Le royaume de Norvège et le peuple norvègien" (Christiania 1878).

wurde, durch private Einsammlung die nöthigen Fonds zusammenzubringen, um an einer näher bezeichneten Stelle in Bergen eine biologische Station, ein Aquarium und einen Thierpark besonders für Seehunde und dergleichen, einrichten zu können. Später wollte man beim Staate und eventuell bei den communalen Autoritäten um jährliche Beiträge zum Betrieb der Einrichtung antragen.

Anfang September bildete sich infolge dieser Aufforderung ein Comité von vier Männern, das die Beschaffung der nöthigen Mittel in die Hand nahm und das sich später durch Hinzuziehung neuer Mitglieder bis auf achtzehn completirte.[1])

Theils wurde nun eine private Einsammelung in Gang gesetzt, theils wurde bei verschiedenen halb-officiellen Institutionen, der „Gesellschaft für Branntweinhandel“ und der „Sparbank“, beide in Bergen, um Bewilligung von grösseren Summen beantragt.

Durch jenen ersten Zeitungsaufsatz, sowie durch spätere Schreibereien und Vorträge, war das Interesse für die Sache wach gerufen und die Beiträge flossen verhältnissmässig reichlich ein; von mehreren Privatleuten (Kaufleuten und anderen) wurden Summen von 500 oder 1000 Kr. geschenkt und die beiden oben genannten Institutionen bewilligten je 4000 Kr. Im Frühling dieser Jahres war die Einsammlung so weit gediehen, dass das Comité mit Sicherheit darauf rechnen konnte vor Ausgang des Jahres über eine Summe von 25—30000 Kr. verfügen zu können, eine Summe, die dem, der an grössere Verhältnisse gewöhnt ist, gering vorkommen wird, die aber nicht ganz unbedeutend scheint, wenn man in Betracht zieht, dass sie in einer Stadt von 50000 Einwohnern durch freiwillige Beiträge zusammengebracht ist, und zwar in Laufe von wenigen Monaten.

Nach meinen vorläufigen Kostenüberschlägen glaubten wir die genannte Summe hinreichend gross, um dafür ein bescheidenes biologisches Laboratorium und ein kleines „Aquarium“ einrichten zu können und das Comité beschloss dann die Direktion des Museums aufzufordern die nöthigen Schritte vorzunehmen, um diese beiden Institutionen baldmöglichst zu errichten.

Die Voraussetzung war immer die gewesen, die biologische

---

[1]) Näheres über die Zusammensetzung des Comités, sowie über die sonstige „Vorgeschichte“ der Station in der Zeitschrift „Naturen“ 1891, sowie auch in nachstehender „Indberetning fra direktionen“ pag. I—X.

Station an das seit 1825 bestehende Museum zu knüpfen, und somit war es natürlich, dass das Geld der Museumsdirektion zur Verfügung gestellt wurde.

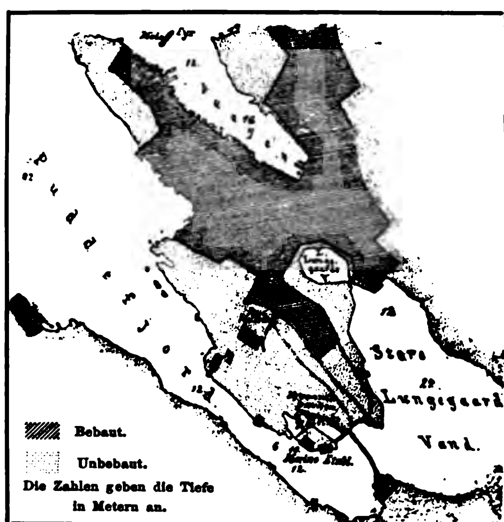
Infolge dieser Aufforderung beauftragte die Direktion ein neues Comité von fünf Mitgliedern mit der Aufgabe Pläne und Kostenüberschläge für das Laboratorium und das Aquarium ausarbeiten zu lassen und später die nöthigen Arbeiten zu leiten.

Das Comité wählte Verf. zum Vorstand und nahm zuerst in Erwägung, ob ein älteres Gebäude, das NANSEN seinerzeit für das Laboratorium in's Auge gefasst hatte zweckmässig sei. Es wurde bei näherer Besichtigung unbrauchbar befunden und man beschloss ein neues Gebäude für den gedachten Zweck zu erbauen und dieses so einzurichten, dass das dem Publikum zugängliche „Aquarium“ im ersten Stock untergebracht würde, während die zweite Etage (und ein Theil der ersten) dem wissenschaftlichen Laboratorium vorbehalten blieb.

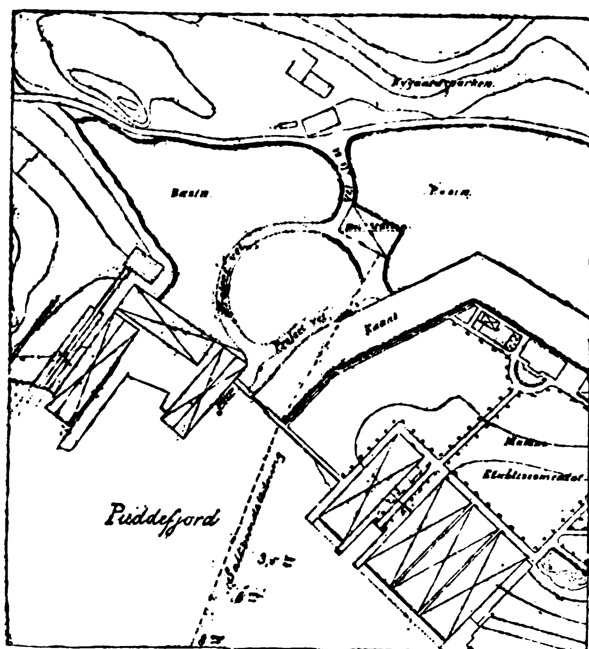
Zum Bauplatz wählte man eine ganz kleine Insel, die mitten in einem Seewasserbassin liegt, an dem das eben erwähnte ältere Gebäude gelegen ist. Das Bassin gehört einer privaten Gesellschaft, die vor einigen Jahren einen grossen öffentlichen Park gestiftet und der Stadt überlassen hat, und welche dem Museum den nöthigen Bauplatz gratis überliess.

Uebrigens geht die Lage des Bauplatzes am besten aus Fig. 1 hervor. Der Fjord, an dem Bergen liegt, verzweigt sich an seinem innersten Ende in zwei Arme, von welchen der nördliche der eigentliche Hafen ist („Vaagen“), während der südliche („Puddefjorden“), der etwas tiefer in das Land hineindringt verhältnissmässig sehr wenig von Schiffen befahren wird. Derselbe steht mit einem grossen und tiefen Salzwasserbassin (Store Lungegaardsvandet“) in Verbindung, und am nördlichen Ufer desselben, wo der Fjord in dieses Bassin übergeht, liegt eine kleine Insel (grösste Länge ca. 210 Meter, grösste Breite ca. 100), der Marine gehörig, die aber blos als Niederlage benutzt wird. Zwischen dieser Insel und dem festem Lande erstreckt sich ein seichtes Bassin, von ca. 300 Meter Länge bei 60 Meter Breite, an dessen nördlicher Seite der oben erwähnte öffentliche Park gelegen ist („Nygaardsparken“), an den das Bassin unmittelbar angrenzt.

In diesem Bassin, das später zum Thierpark eingerichtet werden soll, liegt der Felsen, der zum Bauplatz für die Station gewählt wurde (siehe auch Fig. 2).



Store
Lungegaard
Vand.
Bebaut.
Unbebaut.
Die Zahlen geben die Tiefe
in Metern an.



Puddefjord

Nachdem der Bauplatz erworben und Pläne und Zeichnungen fertig waren fingen die Grundarbeiten Ende Juni an. Mitte August begann man mit dem eigentlichen Baue und jetzt sieht das Gebäude in kurzer Frist seiner Vollendung entgegen; auswendig ist es mit Ausnahme der Malerarbeit beinahe ganz fertig, und auch im Inneren sind die Hauptarbeiten schon beendet. Die Mobilien und das übrige Inventar ist theils angeschafft, theils bestellt, und man kann daher mit Sicherheit darauf rechnen, dass die Laboratorien Anfang Februar vollständig in Ordnung sein werden und dass also die Station nächsten Frühling eröffnet werden wird.

Für den Betrieb der Station ist ein jährlicher Beitrag von vorläufig 2000 Kronen vom diesjährigen Storthing bewilligt worden, eine Summe, die voraussichtlich hinreichen wird, um die täglichen Ausgaben im ersten Jahre zu decken. Für Gagen und dergleichen geht natürlich von dieser Summe nichts ab; sie ist ganz und gar für den gewöhnlichen Betrieb bestimmt.

Nachdem die Anlage so weit gediehen ist, dürfte es angebracht sein schon jetzt in diesem Bericht eine Schilderung der Einrichtung der Station zu geben. Schon nächsten Sommer werden wir bereit sein, Zoologen und Botaniker, welche das an der Westküste Norwegens gebotene zoologische oder botanische Material studieren wollen, alle Bequemlichkeiten einer biologischen Station bieten zu können, und da der nächste Band dieses Berichtes erst nächsten Winter erscheint, wird man uns entschuldigen, wenn wir etwas vorgreifen, indem wir die Einrichtung der ersten biologische Station Norwegens schildern, wie sie in zwei bis drei Monaten sein wird.

II. Die Einrichtung des Gebäudes.

Wie das Bild auf Tafel I zeigt, ist das für die biologische Station errichtete Gebäude ein zweistöckiges Haus, das ganz aus Holz erbaut ist, wie das in Bergen überall da üblich, wo die Baugesetze es erlauben. Das Gebäude ruht auf einer auf festem Felsen gebauten Grundmauer, die $1/2$ Meter über dem Hochwasserniveau emporragt, und die eine Länge von etwas über 20 Meter, eine Breite von reichlich 12 Meter hat.

Der Grundriss der ersten Etage ist auf Tafel II abgebildet. Wie die Figur zeigt, kommt man durch die auch auf Tafel I sichtbare Eingangsthür an der kurzen (auf Tafel II unteren) Seite des Gebäudes in einen Zuschauerraum („Hal for Publikum") [1]) hinein, welches 10 Meter lang, 5,50 Meter breit ist. Zu beiden Seiten dieses Raumes sind Aquarienbehälter („Kummer") angebracht; auf der linken Seite drei, auf der rechten fünf. Der Boden und die drei Seiten derselben sind auf solidem Steinfundamente aus Beton (Cement und Pochsteinen) aufgebaut, während die dem Zuschauerraume zugekehrten Seiten aus Spiegelscheiben gebildet sind. Die beiden mittleren Behälter sind die grössten; ihre Tiefe beträgt 2,75, die Länge 3,50 resp. 4 Meter. Die seitlichen sind kleiner und haben bei einer Tiefe von 1,50 resp. 2 Meter eine Länge von resp. 1,30 und 2,60 Meter. In sämmtlichen Behältern ist die Wasserhöhe 110 Centimeter. Ausserdem sind an der inneren Wand des Raumes vier kleinere, ganz aus Glas gebaute Aquarien aufgestellt, die auf dem Grundriss durch die Buchstaben *A*—*B*, *C*—*D* bezeichnet sind.

Im ganzen sind also im Zuschauerraume 12 Aquarien aufgestellt, die alle mit Seewasser gefüllt werden, und die dem besuchenden Publikum eine möglichst reiche Vertretung der Fauna und Flora des norwegischen Meeres darbieten sollen. Die Behälter werden wie gewöhnlich mit Felsen ausgemauert, die aus dem natürlichen Gestein aufgebaut sind, das in reichlicher Menge und in verschiedenen Sorten in der nächsten Umgegend von Bergen zu haben ist.

Die grossen gemauerten Behälter an den beiden Längsseiten des Zuschauerraumes werden theils von oben, durch die auf Tafel III sichtbaren Glasdächer, rechts und links von dem grössten Laboratorium, beleuchtet, theils erhalten sie ihr Licht durch die hohen dreitheiligen Fenster der ersten Etage, die auf dem perspektivischen Bilde, Tafel I, sowie auf dem Grundriss Tafel II, zu sehen sind.

Aus dem Zuschauerraume führt eine Thür, die jedoch blos für die zur Station gehörigen bestimmt ist, in den Maschinenraum („Pumperum", Taf. II). Hier haben die Pumpen ihren Platz und hier ist auch die als Motor dienende Turbine (2 Pferdekräfte) angebracht, die von der städtischen Wasserleitung gespeist wird.

---

[1]) Die auf den Figuren angegebenen (norwegischen) Bezeichnungen der Räume sind überall in Paranthes beigefügt.

Der Druck in dieser Leitung beträgt ca. 60 Fuss und die Turbine kann daher mit verhältnissmässig geringem Wasserverbrauch getrieben werden.

Von diesem Raume aus hat die Bedienung zu der Rückseite der Aquarienbehälter Zutritt, um die Thiere füttern zu können und dergleichen. Die Wände des Zuchauerraumes sind nämlich oberhalb der Glaswände der Aquarien durch Holzpaneel geschlossen, so dass die Behälter von dies Seite aus unzugänglich sind. Daher dringt auch in den Zuschauerraum blos das Licht ein, das durch die Aquarien gegangen ist.

Von dem Maschinenraum kommt man weiter in den Spülraum („Sorteringsrum"), der 9 Meter bei 7 misst und der für gröbere Arbeiten — Ausbrütungsversuche, vorläufiger Durchmusterung des eingesammelten Materials und dergleichen — bestimmt ist. Der Raum ist mit cementiertem Boden versehen, von welchem das Wasser durch vier Röhren direkt hinausgeschafft wird. Hier ist auch ein kleiner Aufzug („Elevator") angebracht, mittelst dessen man Gefässe u. dgl. bequem in den zweiten Stock hinaufbefördern kann.

Der eigentliche Eingang zum Spülraume ist übrigens nicht von dem Maschinenraum aus, sondern von dem Vestibule, zu dem man durch die rechts oben (Taf. II) sichtbare Eingangsthür Zutritt hat.

In diesem Vestibule ist auch die Treppe zum zweiten Stock angebracht. Gehen wir dieselbe hinauf, so gelangen wir in ein kleines Entrée von dem wir wieder zu den beiden Laboratorien Zutritt haben. Wie man auf Tafel III sieht, ist der zweite Stock im Grundriss T-förmig, und zu beiden Seiten des senkrechten Schenkels liegen die Glasdächer, welche einen Theil der beiden Gallerien des ersten Stockes überdachen, in welchen die Aquarienbehälter eingemauert sind.

Die ganze zweite Etage ist der wissenschaftlichen Aufgabe der Station vorbehalten, und zerfällt in zwei grosse Laboratoriensäle die unter sich durch eine Thür in Verbindung stehen und die beide auch von dem Entrée aus zugänglich sind. Der erste Saal hat genau dieselbe Grösse wie der Spülraum, der zweite eine Länge von etwas über 12, eine Breite von 7.50 Meter.

Die Orientierung des Gebäudes ist so gewählt, dass die auf der Tafel rechte Seite gegen Nordosten wendet. An den nach dieser Seite sehenden Fenstern, wo die Beleuchtungsverhältnisse die möglichst

günstigen sind, indem kein direktes Sonnenlicht durch dieselben eindringt, sind Mikroskopierplätze eingerichtet. Von den Pfeilern zwischen den Fenstern gehen 2 Meter hohe Wände 2,50 Meter in das Zimmer hinein, wodurch man in dem einen Saal zwei, in dem anderen vier getrennte Arbeitsplätze von 3×2,50 Meter Grundfläche erhält. In dem kleineren Laboratorium bleibt an der Nordostseite noch ein schmaler (1 Meter breiter) Gang übrig, von dem man auf das rechte Glasdach hinausgehen kann. Das Glasdach auf dieser Seite des Hauses ist flach und aus zolldicken sogenannten Trottoirgläsern gebildet; es dient deshalb nicht blos als Lichtquelle für die Aquarien, sondern bildet gleichzeitig eine Veranda mit ausnehmend schöner Aussicht auf den oben erwähnten Nygaardspark [1])

Der nicht für die gesonderten Arbeitsplätze verwendete Raum in den beiden Laboratoriensälen steht der gemeinsamen Benutzung aller an der Station arbeitenden Forscher offen.

Der kleinere Saal ist vorzugsweise physiologischen Arbeiten und etwa vorzunehmenden chemischen Operationen vorbehalten. Der Saal wird nicht als vollständiges chemisches Laboratorium eingerichtet, da voraussichlich an anderer Stelle — bei der chemischen Versuchsstation für die Fischindustrie, die in kurzem eingerichtet werden soll — für rein chemische Arbeiten bequemer Platz geschafft wird. Die bei gewöhnlichen Untersuchungen vorkommenden chemischen Arbeiten muss man aber selbstverständlich in der Station ausführen können und der kleinere Saal ist deshalb mit einem grossen Laboratoriumtische (mit Schränken, Aufsatz für Reagentien, Gasleitung u. s. w.) ausgestattet (*A*, Taf. III), und ausserdem noch mit einem geräumigen chemischen Herd, (*B*) der nach dem Schornstein Abzug hat. An das Fenster wird ein erschütterungsfreier Tisch gestellt (*C*); neben den Aufzug ein grosser Ausguss (*D*), ausserdem werden gewöhnliche Tische, Reolen u. s. w. angebracht.

Wie man bemerkt haben wird ist dieser Saal mit keinem Tisch für Arbeitsaquarien versehen. Ein solcher kann — wenn erforderlich — leicht eingerichtet werden, da der Raum mit Seewasserleitung versehen ist; dies wird aber kaum nöthig sein. In dem grossen Saale ist nämlich ein sehr grosser Tisch zum Aufstellen von Aquarien vorhanden.

---

1) Auf der andern Seite des Hauses hat man aus Kostenrücksichten auf ein solches Dach verzichten und ein gewöhnliches, schiefes Glasdach anbringen müssen.

Derselbe ist mit den Buchstaben *E*, *F*, *G*, *H* bezeichnet und besteht aus einer ganz niedrigen (50 Cm. hohen), auf zehn starken Füssen ruhende Tischplatte, die sich von beiden Seiten schwach rinnenförmig nach der Mitte zu senkt, und dort mit einer längslaufenden, offenen Rinne versehen ist, die das von beiden Seiten zufliessende Wasser in sich aufnimmt und nach dem oberen Ende (bei K) laufen lässt, von wo es durch eine Abflussröhre weggeführt wird. Der Tisch ist 1,50 Meter breit, 7,50 Meter lang und, um wasserdicht zu sein, mit Linoleum belegt, ein Material, das sich für soche Zwecke gewiss sehr gut bewähren wird, und das vor Stein oder Cement den Vortheil hat, dass die Glasgefässe beim Hinsetzen nicht so leicht zerspringen.

Die niedrige Tischplatte des Aquarientisches ist eigentlich blos ein grosser Ausguss, wenn er auch sehr gut zum Hinstellen grösserer Behälter benutzt werden kann. Einen weit bequemeren und zugänglicheren Platz für Arbeitsaquarien und allerlei Gefässe, in denen Thiere und Pflanzen behufs Untersuchung am Leben erhalten werden, hat man aber auf den Regalen, die in einer Höhe von 1 Meter und 1,40 Meter über dem Fussboden in der ganzen Länge des Tisches über demselben angebracht, und die an fünf aufstehende Querwände so befestigt sind, dass sie leicht entfernt werden können. Die Regale sind rostähnlich aus galvanisiertem Eisen gemacht, die unteren etwas breiter als die oberen.

Da die beiden Längsseiten des Tisches mit solchen Regalen versehen sind, und da der Tisch durch die Aufsätze in vier Abtheilungen zerfällt, erhält man im ganzen acht Tischabschnitte (vier auf jeder Seite), die je 200 Cm. lang, 75 Cm. breit sind, und über welche zwei Regale („Röste") von derselben Länge und von 50 resp. 40 Cm. Breite angebracht werden können.

Wenn auch gleichzeitig acht Personen an der Station arbeiten sollten, kann daher ein jeder seinen besonderen Tischabschnitt erhalten, der ebensoviel Platz zum Aufstellen von Culturgefässen bietet wie eine gewöhnliche Tischplatte von 2 Meter Länge und 160 Meter Breite. Dies wird für die gewöhnlichen Arbeiten gewiss vollständig ausreichen. Sollte es nöthig sein, können aber natürlich auch die grossen Aquarien im ersten Stock für wissenschaftliche Zwecke in Anspruch genommen werden, oder man kann im Spülraum grössere Gefässe aufstellen.

Es wird deshalb gewiss nicht daran fehlen, für die nöthigen Behälter Platz zu finden und Seewasser ist überall in be-

liebiger Menge vorhanden um das Wasser, in dem die Thiere erhalten werden, immer erneuern zu können. Seewasserleitungen, mit zahlreichen Hähnen versehen, laufen zu beiden Seiten des Aquarientisches entlang und sowohl nach dem Spül- als auch dem Maschinenraum werden von dem oben auf dem Boden befindlichen Reservoire Röhren geleitet.

Ausser dem Aquarientisch und dem dazu gehörigen Ausguss, *K*, enthält der grosse Laboratoriensaal an den Fenstern der Südwestseite vier kleine Mikroskopiertische (*L*, *M*, *N*, *O*) und zwischen den Fenstern Schränke mit Reolen, die nach Art der gewöhnlichen Laboratoriumtische gebaut sind, blos etwas niedriger, und die in den Schränken oder Schubläden, wie auf den offenen Regalen für Gläser und allerlei andere Utensilien, die in diesem Laboratorium gebraucht werden, Platz bieten.

Die Mikroskopierräume an der Nordostseite sind alle in derselben Weise eingerichtet und haben am Fenster einen feststehenden Mikroskopiertisch (in dem einen Ramme auf Tafel III mit *P* bezeichnet), während an der rechten Wand ein Schreibtisch mit verschliessbaren Schubläden und Schrank, nebst einem Aufsatz für Bücher u. dgl. (*Q*, Taf. III) Platz findet. An der freien (linken) Wand können nach Bedarf offene Regale angebracht werden. Die Fenster dieser, für je einen Arbeitenden bestimmten Räume, sind hoch und breit und da das Gebäude vollständig frei gelegen ist sind die Beleuchtungsverhältnisse vorzüglich. Für künstliche Beleuchtung ist durch Gaslampen gesorgt, wohingegen wir es für unnöthtig gehalten haben in jeden einzelnen Mikroskopierraum Wasserleitung zu legen; der Aquarientisch im grossen, und der Ausguss im kleinen Saale sind ja von sämmtlichen Räumen bequem zu erreichen.

Den Aufzug kann man sowohl von dem kleineren Laboratorium wie von dem Entrée öffnen; er ist somit von beiden Räumen aus bequem zu benutzen.

Wie der Leser bemerkt haben wird, ist weder für eine Bibliothek noch für etwaige Sammlungen Platz vorhanden und zwar aus dem Grunde, dass das Museum in nächster Nähe liegt. Die grossen Sammlungen und die reiche Bibliothek des Museums stehen zu jeder Tageszeit den an der Station arbeitenden Forschern offen. Ausserdem wird zwischen beiden Instituten Telefonverbindung eingerichtet, so dass man sich zu jeder Zeit die nöthigen Bücher im Laufe von wenigen Minuten zuschicken lassen kann. Für eine kleine Hand-

bibliothek, die die gewöhnlichsten systematischen Werke, Hand- und Lehrbücher enthält wird man jedoch in einem der Laboratorien den nöthigen Platz finden, und sollte es sich wünschenwerth zeigen eine lokale Sammlung oder eine grössere Handbibliothek in dem Gebäude einzurichten, dann bietet der dritte Stock hierzu den nöthigen Platz.

Wie das Bild Taf. I zeigt, ist das Dach des Gebäudes ziemlich hoch, und es können deshalb über den beiden Laboratorien einige Zimmer von überall 3,60 Meter Höhe und im Ganzen ca. 80 Kvadratmeter Bodenfläche eingerichtet werden. Ein Theil dieses Raumes wird als Wohnung für den Diener in Anspruch genommen, es bleibt aber noch Platz genug um einen Sammlungsraum einrichten zu können und eventuell auch ein Dunkelzimmer für photographische oder physiologische Zwecke. Ueber diesen Zimmern bleibt dann noch Platz übrig zum Aufhängen von Dredgen, Netzen, Tauwerk und dergl. m., das seltener benutzt wird, und deshalb nicht in dem Spül- oder Maschinenraum Platz zu haben braucht.

Dies sei, was die baulichen Einrichtungen der Station anbelangt, genügend, und wir wollen nun zu den wissenschaftlichen Hülfsmitteln übergehen, die den an der Station arbeitenden Forschern zu Gebote stehen.

III. Wissenschaftliche Hülfsmittel und Bedingungen für das Arbeiten an der Station.

Unter dem Titel „Wissenschaftliche Hülfsmittel“ fasse ich alles, was zum erfolgreichen Arbeiten erforderlich ist zusammen, und bei einer Meeresstation kommen dann zuerst die Einrichtungen zum Auffischen der Thiere und Pflanzen in Betracht.

Wir haben seinerzeits in Erwägung gezogen, ob es zweckmässig sei der Station ein kleines Dampfboot zu verschaffen. Ganz abgesehen von den grossen Kosten sind wir aber dahingekommen, dass ein eigenes kleines Dampfboot, welches blos für kürzere Expeditionen von ein oder zwei Tagen verwendbar wäre, leicht entbehrlich ist, besonders in einer grossen Hafenstadt wie Bergen, wo man jederzeit für 20 bis 30 Kronen pro Tag, alles inclusive, ganz

brauchbare kleine Boote miethen kann. Festehende Einrichtungen, wie z. B. grössere Wasserbehälter, lassen sich allerdings auf einem solchen Dampfer nicht anbringen, dafür fallen aber die Anschaffungskosten ganz weg und die Summe, die jährlich an Miethe ausgegeben wird, ist im Verhältniss zu den Betriebskosten eines eigenen Dampfers mit eigener Bemannung gering, selbst wenn das Boot sehr häufig benutzt würde.

Und in den meisten Fällen wird man sich gewiss mit den landesüblichen offenen Booten, die zum Rudern und Segeln eingerichtet sind, sehr gut behelfen können. Sehr selten hat man zu den von dem Museum unternommenen Excursionen andere benutzt. Einige solche Boote mit der nöthigen Bedienung werden den an der Station arbeitenden Forschern jederzeit zu Gebote stehen, und handelt sich's um eine weitere Ausfahrt, kann man das Boot entweder von einen der zahlreichen Taudampfer an Ort und Stelle schleppen und später wieder abholen lassen, oder man kann Tags vorher ein passendes Dampfboot miethen und die nöthigen Sachen an Bord bringen lassen.

Wie Fig. 2 (Pag. 6) zeigt wird dicht bei der Station eine kleine Landungsbrücke (Brygge) eingerichtet werden, wo Boote oder Dampfer anlegen können. [1])

Was nun die Apparate zum Auffischen der Thiere und Pflanzen betrifft, so besitzt das Museum schon eine reiche Auswahl gewöhnlicher Schleppnetze von verschiedenen Formen und mit dem nöthigen Zubehör, unter anderem einem Algendredge nach dem Modell des Herrn Prof. Reinke. Auch Oberflächennetze und ein kleines Planktonnetz nach Pof. Hensen ist vorhanden. Trawls dagegen und mehr complicierte Fischgeräthschaften besitzen wir noch nicht; sollten dieselben aber erforderlich sein, dann können sie nach und nach angeschafft werden. Sowohl nach dieser wie anderen Richtungen hin werden wir dem Princip folgen, die nöthigen Dinge erst dann anzuschaffen, wenn sie wirklich benöthigt sind; dann können die betreffenden Sachen auch besser den Wünschen derjenigen angepasst werden, die sie benutzen wollen, und in einer so grossen Stadt wie Bergen, mit guten Dampschiffverbindungen nach England und Deutschland, wird die Verfertigung, resp. Anschaffung von auswärts, niemals sehr viel Zeit in Anspruch nehmen.

---

[1]) Kleinere Boote können auch durch den Kanal (cfr. Fig. 2) einlaufen und zwanzig Meter von der Station anlegen.

In Uebereinstimmung hiermit ist auch das Laboratorium blos mit gewöhnlichen Gebrauchsgegenständen ausgestattet, nicht mit eigenen Apparaten, die blos für eine ganz bestimmte, und vielleicht gar nicht mehr vorkommende Arbeit zu benutzen sind.

Von allerlei Glas-, Porcellan- und Gummisachen wird eine möglichst reiche Auswahl vorhanden sein: Röhren, Verbindungsstücke, Hähne, Schalen, Becher, Cylinder, Kolben, Messapparate, Gasentwickelungsflaschen, Waschflaschen u. s. w. Beide Laboratorien werden mit den nöthigen Stativen, Gasbrennern und Wärmekästen zum Einschmelzen versehen, auch sind ein Paar Mikrotome vorhanden, Wassergebläse, Waagen u. s. w. Ausserdem steht die Benutzung der in den Laboratorien des Museums befindlichen Apparate den an der Station arbeitenden Forschern frei. Dort haben wir unter anderem eine vollständige Einrichtung für bakteriologische Arbeiten und verschiedene pflanzenphysiologisehe Apparate wie z. B. ein PFEFFER'scher Klinostat und die meisten der bei PFEFFER („Handbuch der Pflanzenphysiologie") und DETMER („Pflanzenphysiologisches Praktikum") erwähnten Apparate (doppelwandige Glocken, Athmungsapparate u. dgl.).

Selbstverständlich wird auch eine möglichst vollständige Sammlung von Reagentien und Farbstoffen angelegt, und jeder Mikroskopierraum ausserdem mit einer vollständigen Ausstattung der gewöhnlichen Reagentien zum Gebrauch bei mikroskopischen Untersuchungen versehen.

Um nun zu den eigentlichen „wissenschaftlichen Hülfsmitteln" überzugehen, so wird, wie schon oben bemerkt, die Station keine eigene Bibliothek und keine eigene Sammlung enthalten. Statt dessen kann man aber die Sammlungen und die Bibliothek des Museums benutzen, und dieselben sind — was die Zoologie betrifft — so reich, dass kaum eine andere biologische Station (die in Neapel ausgenommen) nach dieser Seite hin besser gestellt ist, wie die in Bergen. Was die Botanik anbelangt, lassen allerdings sowohl die Sammlungen als auch die Bibliothek viel zu wünschen übrig, wie das nicht anders sein kann, wenn man in Betracht zieht, dass die zoologische Abtheilung des Museums seit 1825 datirt, während die botanische blos fünf Jahre alt ist. Auch hat sich bis jetzt keiner der zum Museum gehörigen Forscher speciell für die Meeresflora interessiert, und folglich besitzen wir bis jetzt keine Algensammlung und sehr wenig Literatur. Indessen hoffen wir noch

diesen Winter von dem bekannten Algenforscher FOSLIE in Tromsö eine reichhaltige Sammlung zu erwerben und die wichtigsten Algenwerke, unter anderen KÜTZING's: *Phycologia generalis* und HARVEY: *Phycologia britannica* sind bereits angeschafft. Ein vollständiges (colorirtes) Exemplar der *Flora danica* besitzt das Museum gleichfalls, ebenso die wichtigsten botanischen Zeitschriften und Gesellschaftsberichte.

In zoologischer Richtung dagegen sind sowohl die Sammlungen wie die Bibliothek sehr reichhaltig. Die letztere umfasst gegen 15000 Bände, davon weitaus das meiste Zoologie betreffend, und unsere Sammlungen sind ja so bekannt, dass es kaum nöthig scheint, näher auf deren Inhalt einzugehen. Sie umfassen nicht blos eine nahezu vollständige Vertretung der Fauna der norwegischen Küste, sondern auch sehr viele ausländische Sachen, die im Laufe der Jahre durch Kauf und Tausch erworben sind. Nach einer ungefähren Aufzählung, die voriges Jahr durch die zoologischen Custos vorgenommen wurde, sind die Evertebraten durch 9 bis 10000 Nummern repräsentiert (die Insekten nicht mitgerechnet), und die Fischsammlung umfasst allein ca. 1200 Nummern.

Sowohl die Sammlungen wie die Bibliothek erhalten selbstverständlich einen ganz bedeutenden jährlichen Zuwachs. Was die Bibliothek betrifft, wird das in diesem Bericht („Indberetning fra Bibliothekaren", Pag. XXXIX) angeführte Verzeichniss der Tauschverbindungen („Bøger erhvervede ved Bytte") davon einen Begriff geben, und ausser dem, was auf solche Weise und durch Gaben erworben wird, ist der jährliche Einkauf nicht unbedeutend, indem der Etat der naturwissenschaftlichen Abtheilung der Bibliothek (Zoologie und Botanik) 3200 Kronen beträgt, und hoffentlich bald vergrössert werden wird.

Aus diesen kurzen Angaben sieht man, dass die wissenschaftlichen Hülfsmittel, welche den die Station besuchenden Forschern zu Gebote stehen, ganz gut sind. In manchen Beziehungen lassen sie selstverständlich noch viel zu wünschen übrig. Den Mängeln kann jedoch nach und nach abgeholfen werden und gleich von Anfang an, nach Eröffnung der Station in den ersten Monaten von 1892 lässt sich sicherlich sehr gut an derselben arbeiten, und können nach vielen Richtungen hin bedeutsame Untersuchungen ausgeführt werden.

Die Benutzung der Arbeitsplätze nnd sämmtlicher Hülfsmittel der Station steht in erster Linie den norwegischen Forschern frei.

Dieselben können unentgeltlich an der Station arbeiten und dürfen sämmtliche dort oder in dem Museum befindlichen Apparate, Reagentien u. s. w. benutzen, indem ihnen blos die Verpflichtung obliegt die Abhandlungen, die sie eventuel über die an der Station gemachten Untersuchungen publicieren wollen, dem Museum zur Veröffentlichung anzubieten. Uebernimmt das Museum die Veröffentlichung, so erfolgt die Publicierung entweder in den „Aarsberetning" oder, wenn es grössere Arbeiten sind, für die sich, der Tafel wegen, ein grösseres Format besser eignen sollte, separat. In beiden Fällen übernimmt das Museum sämmtliche Kosten, auch die der Herstellung von Tafeln und sonstigen Zeichnungen, und der Verf. erhält 50 Exemplare frei, während ihm eine beliebige grössere Anzahl, gegen Bezahlung der Auslage für Druck und Papier, geliefert wird.

Die Zahl der norwegischen Zoologen und Botaniker ist aber gering und man kann sicher annehmen, dass höchstens die Hälfte der zehn Arbeitsplätze besetzt sein wird. Die Benutzung der disponiblen Plätze steht ausländischen Forschern jederzeit frei, allerdings nicht unentgeltlich, sondern gegen eine Entschädigung von 25 Kronen pro Monat. Hierfür wird Untersuchungsmaterial sowie alle nöthigen Reagentien geliefert und die sämmtlichen oben genannten Hülfsmittel der Station und des Museums stehen dem betreffenden Forscher unentgeltlich zu Gebote: Boote, Netze, Glassachen, Apparate u. s. w. Blos Zeichenmaterialien, die gewöhnlichen Präparirinstrumente (Messer, Scheren, Nadeln), Objektträger und Deckgläser liefert die Station nicht (solche Sachen sind aber bei dem Laboratoriumdiener zum Selbstkostenpreis zu haben); auch ein eigenes Mikroskop muss als Regel ein jeder selbst mitbringen, wenigstens vorläufig, bis eine grössere Anzahl vorhanden sein wird.

Ausländische Forscher können auch, wenn sie es wünschen und die verfügbaren Mittel es erlauben, ihre Arbeiten in den Schriften des Museums veröffentlichen, und zwar auf oben genannte Bedingungen.

Schliesslich sei noch hinzugefügt, dass diejenigen, die an der Station zu arbeiten beabsichtigen, bei dem Verf. dieses Artikels, der Sekretär der Museumsdirection ist, jede nähere Auskunft erhalten können, auch was Aufenthaltskosten, Wohnungsverhältnisse u. s. w. betrifft.

Und wie schon oben bemerkt, wird die Station vom Frühling des nächsten Jahres (1892) an eröffnet und vollständig in Ordnung sein um auch ausländische Gäste empfangen zu können.

IV. Natürliche Verhältnisse, Fauna und Flora in der Umgegend von Bergen.

Der Theil der Westküste Norwegens, welcher das Gebiet der Station in Bergen bildet, und von dem man erwarten darf, dass demselben regelmässig Material zugeführt werden kann, erstreckt sich ungefähr von der Mündung des Sognefjord im Norden bis zum Hardangerfjord im Süden, und umfast somit eine Küstenstrecke von im Ganzen ca. 150 Kilometer, davon die Hälfte nördlich, die Hälfte südlich von Bergen. Wie die Kartenskizze Taf. IV zeigt, welche dieses Gebiet umfasst, ist dieser Theil, wie überhaupt die Westküste Norwegens, durch enge Fjorde in unzähligen Inseln und Halbinseln getheilt. Das feste Land ist von der offnen See durch eine Menge kleinerer und grössererInseln getrennt, zwischen denen sich ein Netzwerk von engeren und breiteren Meerarmen erstreckt, wo die See auch bei stürmischem Wetter meistens so ruhig ist, dass man sie gefahrlos in kleinen offenen Booten befahren kann, wo das Wasser aber doch überall ziemlich grosse Tiefen hat.

Im äusseren Theile des Sognefjord hat man mehr als 1200 Meter gemessen, und wenn auch die kleineren Fjorde lange nicht so tief sind, so sind doch Tiefen von einigen Hundert Meter keine Seltenheit.

Die Temperatur des Wassers in diesen Fjorden ist, auch an der Oberfläche, das ganze Jahr hindurch so hoch, dass von einem Zufrieren nicht die Rede ist, und bei grösseren Tiefen (unter 100 Metern) dürfte sich die Temperatur im Winter ziemlich auf derselben Höhe halten wie während der Sommermonate, wo sie etwa 5—6° C. beträgt. Doch sind mir keine, das ganze Jahr durch fortgesetzte Messungen bekannt. In einem ziemlich tiefen Fjord an der Südgrenze unseres Gebietes (Aakrefjorden) hat Tornöe im Sommer 1884 Messungen vorgenommen, von denen einige hier an-

geführt sein mögen um von der Abnahme der Temperatur bei zunehmender Tiefe einen Begriff zu geben.

Durchschnittstemperaturen in den Aakrefjord
nach TORNÖE[1]).

Meter Tiefe:	0	10	15	20	30	50	60	100 bis 610
Temperatur in °C:	16,2	10,8	10,0	9,8	7,3	6,8	6,7	Constant ca. 6,5°

Der Salzgehalt des Wassers in den Fjorden ist — von der Oberfläche abgesehen — ziemlich gross.

In dem sogenannten „Norske hav", das von der norwegischen Nord-Meerexpedition untersucht wurde und dass sich von der norwegischen Küste bis nach Spitzbergen, Jan-Mayen, den Färöe- und Shetlandsinseln erstreckt, hat TORNÖE[2]) einen Salzgehalt gefunden der in den tiefern Schichten zwischen 3,59 und 3,45 pCt. wechselt, und der auch an der Oberfläche ungefähr 3,5 pCt. beträgt, wenigstens in einiger Entfernung von der Küste. Ausserhalb der uns hier speciell interessierenden Theile der Küste wurde das Wasser an zwei Stellen („Stat. 94 und 95") untersucht, und zwar wurden folgende Zahlen gefunden:

„Stat. 94"	Oberfläche:	3,23	pCt.
	265 Meter Tiefe:	3,28	—
„ — 95"	Oberfläche:	3,18	—
	320 Meter Tiefe:	3,48	—

Einen beinahe ebenso grossen Salzgehalt wie in den tieferen Schichten des offenen Meeres findet man auch in den Fjorden. Das Oberflächenwasser ist natürlich viel salzarmer als das Oberflächenwasser der offenen See; in einer Tiefe von wenigen Metern aber hört der Einfluss des von Flüssen und Bächen herrührenden süssen Wassers beinahe auf, und von da an steigt der Salzgehalt mit zunehmender Tiefe ganz langsam (0,06 per 2 Meter) bis er schliesslich annähernd dieselbe Höhe erreicht wie auf offener See. Dies gilt wenigstens vom Sognefjord, wo TORNÖE den Salzgehält bestimmt hat und folgende Zahlen gefunden.

---

[1]) „Temperatur og Dybdeforholdene i Aakrefjorden" („Nyt Magazin for Naturvidenskab", Bd. 29, 1885). Wo mehrere Beobachtungen an verschiedenen Stellen vorliegen, ist der Durchschnitt genommen. Die Differenzen zwischen den verschiedenen Messungen in derselben Tiefe sind für meinen Zweck unbedeutend und meistens nicht sehr gross.

[2]) „Den norske Nordhavsexpedition; Chemi." Kristiania 1880.

Salzgehalt im Esefjord (Sogn)
nach TORNÖE.

Tiefe in Metern:	0	2	4	5	7	9	11	13
Salzmenge:	1,93	2,99	3,01	3,07	3,10	3,16	3,32	3,36

Die Fauna der hier in Betracht kommenden Küstenstrecke ist mehrfach untersucht worden und verschiedene Autoren haben Verzeichnisse der von ihnen gefundenen Thiere veröffentlicht, welche einen ganz guten Begriff von der reichen Thierwelt dieser Fjorde geben. Die wichtigsten dieser Verzeichnisse sind auf folgender Liste zusammengestellt:

M. SARS: „Beskrivelser og Iagttagelser over nogle mærkelige eller nye i Havet ved den bergenske Kyst levende Dyr etc.“ Bergen 1835.

J. KOREN: „Indberetning til Coll. acad. om en paa offentlig Bekostning foretagen zool. Reise i Sommeren 1850“.[1]) Der Verfasser liefert hier ein Verzeichniss über die Evertebratenfauna im Korsfjord und Herlöfjord.

G. O. SARS: „Undersögelser over Hardangerfjordes Fauna“.[2]) Die Arbeit enthält eine Beschreibung der Crustacen bei Mosterhavn und Utne, ferner findet man ein Verzeichniss der auf 500 Fuss Tiefe bei Utne genommenen Thierformen.

H. FRIELE: „Oversigt over de i Bergens Omegn forekommende skaldækte Mollusker“.[3])

O. S. JENSEN: „Turbellaria ad litora Norvegiæ occidentalia.“ Bergen 1878.

W. J. SOLLAS:[1]) “The Sponge-fauna of Norway; a Report on the Report on the Rev. A. M. Wormans Collections of Sponges from the Norwegian Coast”.[4]) Die Schwämme sind alle im Korsfjord gedredgt.

E. RAY LANKESTER: “Dredging in the Norwegian Fiords”[5]) enthält eine kurze Uebersicht über die Fauna des Hardangerfjord bei Lervik.

---

[1]) Nyt Mag. f. Naturv. Bd. IX, pag. 89.
[2]) Kristiania Vidensk. Selsk. Forhandl. 1871, pag. 546.
[3]) Op. c. 1873, pag. 289.
[4]) Ann. & Mag. of nat. History. vol. V pag. 409, vol. IX pag. 141 & 426.
[5]) Nature vol. XXVI 1882, pag. 478.

W. KÜKENTHAL & B. WEISSENBORN: „Ergebnisse eines zoologischen Ausfluges an der Westküste Norwegens (Alværströmmen bei Bergen)“.[1]

J. A. GRIEG: „Undersøgelser over dyrelivet i de vestlandske fjorde. I. & II. Moster“.[2]

Ueber die Algenflora der Westküste Norwegens und speciell den Theil derselben, der für die Station besonders in Betracht kommt, liegen dagegen, meines Wissens, keine Specialarbeiten vor. Dagegen sind einzelne Gruppen der Meeresflora Skandinaviens in verschiedenen Arbeiten eingehend behandelt, von welchen hier blos die von KJELLMANN und FOSLIE angeführt sein mögen, und zwar besonders folgende:

KJELLMANN: Handbok i Skandinaviens Hafsalgflora. I. *Fucoideæ* (Stockholm 1890).

FOSLIE: Ueber die Laminarien Norwegens (Christiania Videnskabsselskabs forhandl. 1884 no. 14).

— Kritisk fortegnelse over Norges havsalger efter ældre botaniske Arbeider indtil år 1850 (Tromsö Museums årshefter, Bd. 9).

In der ersten und letzten dieser Arbeiten sind ausführliche Literaturverzeichnisse enthalten, auf welche ich, was die weitere Literatur anbelangt, hinweisen kann.

Wenn auch die ganze hier genannte Küstenstrecke zum Gebiet der Station in Bergen gehörig gerechnet werden kann, so ist doch das eigentliche tägliche Excursionsgebiet weit kleiner und umfasst wesentlich die auf Taf. V skizzierten Fjorde.

Vor der Stadt und den beiden Buchten, an welchen dieselbe liegt (Vaagen und Puddefjorden), erstreckt sich der sogenannte Byfjord, der die Form eines liegenden > hat, dessen einer Schenkel in ungefähr nördlicher, der andere in west-süd-westlicher Richtuug läuft. Zwischen den beiden Schenkeln liegt die Insel Askö, während die äussere Umgrenzung des Fjords durch festes Land gebildet wird.

[1]) Jenaische Zeitschrift vol. XIX pag. 776.

[2]) Bergens Museums Aarsberetning 1887 no. III, 1888 no. II.

Der nördliche Schenkel des Byfjord theilt sich ungefähr an der nördlichen Grenze der Karte in zwei Arme, von denen der eine, der lange, Herlöfjord, in beinahe nordwestlicher Richtung läuft (cfr. die Karte Taf. IV), und in den mittleren Theil des breiten Hjeltefjords mündet, der blos durch eine Menge kleiner Inseln von der offenen See getrennt ist, und der sich etwas nördlicher mit weiter Mündung nach dem Meere zu öffnet. Der andere Arm steht mit zwei tief in das Land hineindringenden Fjorden in Verbindung.

Der südliche Schenkel des Byfjord spaltet sich ebenfalls in zwei Arme, einen südlich, einen nordwestlich laufenden, von welchen der letztere kurze Arm mit der südlichen, von zahlreichen Inseln erfüllten Erweiterung des Hjeltefjord communiciert. Der südlich laufende Arm dagegen, der nach Westen von der kleinen uud grossen Sartorinsel begrenzt ist, mündet in den weiten Korsfjord, der unmittelbar mit dem Meere in Verbindung steht, und der den grossen Einfahrtsweg der vom Süden nach Bergen bestimmten Schiffe bildet.

Nach jeder Stelle der auf der Karte Pl. V mitgenommenen Fjorde — den beiden Schenkeln des Byfjord und dem südlichen Theil des Hjeltefjord — kann man von Bergen aus, mit Hülfe der gewöhnlichen kleinen Ruderboote oder kleiner Dampfschiffe im Laufe eines Tages hin- und zurückkommen, und noch Zeit genug behalten um an dem gewählten Orte Einsammlungen vorzunehmen. Von dieser Strecke kann daher täglich der Station Material zugeführt werden.

Von der Verschiedenheit der Naturverhältnisse in diesem engern Gebiete der Station giebt die Karte einen Begriff. Breite Fjorde, wo die Tiefe bis zu 4—500 Meter steigt (z. B. den inneren Theil des Byfjord), kleinere und grössere Buchten von geringer Tiefe und mit ruhigem Wasser, enge Sunde mit starker Strömung, alles ist in nächster Nähe der Stadt vorhanden, und ebenso mannigfach wechseln die Bodenverhältnisse und die Beschaffenheit des Ufers ab. Harter und reiner Steinboden, wo in geringen Tiefen Florideen und Fucaceen üppig gedeihen, wechselt mit weichem Schlamm, Lehm oder Sand, steile Abhänge mit flachen Ufern, die mit *Zostera* bewachsen sind.

Auch die verschiedensten Abstufungen im Salzgehalt des Wassers sind in dem Gebiete, repräsentiert. In den tiefen und breiten Fjorden ist derselbe entschieden mindestens ebenso gross wie ihn Tornöe in dem Esefjord gefunden hat (siehe die Pag. 20 angeführte Tabelle), der ja ca. fünf Mal so weit von dem Meere entfernt ist

wie das innerste Ende des Byfjord. Im Puddefjord, dicht bei der Station, habe ich seit April dieses Jahres jeden Monat (mit Ausnahme des Mai) den Salzgehalt des Wassers bestimmt und zwar auf dem Grunde, in verschiedenen Entfernungen vom Lande und daher in verschiedenen Tiefen. Die Wasserproben wurden in sehr roher Weise heraufgeholt, mittelst einer starken Flasche, die mit einem gut schliessenden Korkstöpsel versehen war. Sowohl an der Flache wie an dem Stöpsel waren Leinen befestigt. Die Flasche wurde im leeren Zustande bis auf den Grund herabgelassen, dann der Stöpsel mittelst der Leine entfernt und die Flasche, nachdem sie sich mit Wasser gefüllt hatte, ohne wieder geschlossen zu werden, rasch in die Höhe gezogen.

Die Proben wurden immer genau an denselben Stellen genommen, deren Entfernung vom Lande jedesmal durch eine am Ufer festgebundene Leine gemessen wurde.

Die Bestimmung der Salzmenge erfolgte durch Titrierung mittelst Silberlösung mit Benutzung des von Tornöe (l. c. gefundenen Chlorcoefficienten (1,809). Ich führe nachstehend blos einige wenige Zahlen an und werde erst später eine vollständige Observationsreihe bringen, wenn die Beobachtungen ein ganzes Jahr durch fortgesetzt worden sind, möglicherweise auch mit Benutzung eines vollkommneren Wasserholers.[1])

Vorläufige Uebersicht über den Salzgehalt des Wassers im Puddefjord bei Bergen im Sommer 1891.

Ungefähre Tiefe in Metern		4,0	6,5	8,5	9,5	10,5
Entfernung vom Ufer		20	40	60	80	100
April (Mittel aus drei Bestimmungen)		3,18	„	3,31	„	„
Juni	Fluth	2,68	3,12	3,16	3,30	3,34
	Ebbe	1,92	2,34	3,16	3,26	3,30
Juli	Fluth	3,08	3,18	3,18	3,20	3,24
	Ebbe	2,14	2,57	3,18	3,18	3,24
August	Fluth	2,10	2,98	3,05	3,05	3,09
	Ebbe	2,31	2,84	3,05	3,07	3,05
Sept.	Fluth	3,08	3,11	3,07	3,09	3,05
	Ebbe	2,89	3,05	3,08	3,10	3,05

[1]) Es mag hier bemerkt werden, dass die Wasserversorgung der Station durch eine bis auf 10 Meter Tiefe hinausgeführte Röhre erfolgt. Die Schwankungen der Salzgehaltes und der Temperatur gehen in dieser Tiefe unzweifelhaft sehr langsam vor sich und es dürfte nicht unmöglich sein, auch ohne künstliche Mittel, die Temperatur der Wassers in den Aquarien das ganze Jahr durch unter 15° C. zu haben.

In dem Lungegårdsvand dicht bei der Station (einem grossen und ziemlich tiefen Bassin, das blos durch eine ganz enge Oeffnung mit dem Puddefjord in Verbindung steht) ebenso wie im inneren Theile der vielen kleinen Buchten, in die grössere Bäche münden, ist das Wasser verhältnissmässig salzarm, und in noch höherem Grade gilt dieses von dem Fjösangerfjord (gewöhnlich Nordåsvand genannt), der südlich von Bergen auf der Karte (Tafel V) sichtbar ist und der blos durch eine einzige sehr enge und nur für Boote und ganz kleine Dampfer fahrbare Oeffnung mit dem Hauptfjord verbunden ist.

Die normalen Temperaturverhältnisse des Wassers gehen ebenfalls aus der früher gegebenen Uebersicht hervor, indem man wohl mit Sicherheit darauf rechnen kann, dass die Temperatur der tieferen Fjorde bei Bergen ungefähr mit der des Aakrefjord übereinstimmt. Das ganze Jahr hindurch fortgesetzte Messungen liegen noch nicht vor, doch habe ich für den Puddefjord, dicht bei der Station und an denselben Stellen, wo die oben erwähnten Wasserproben entnommen wurden, seit April dieses Jahres regelmässig die Temperatur in verschiedenen Tiefen untersucht. Einige dieser Messungen seien hier angeführt indem ich mir vorbehalte später eine vollständigere Beobachtungsreihe zu veröffentlichen. Sämmtliche Bestimmungen sind $^1/_2$ Meter über dem Meeresgrunde gemacht und zwar mit einem beim Aufziehen umkippenden Thermometer von Negretti und Zambra. Das Thermometer ist blos in ganze Grade Celsius getheilt und die halben Grade durch Schätzung bestimmt. Eine grössere Genauigkeit war für meinen Zweck, der ursprünglich nicht der war eine wissenschaftlich genaue Temperaturreihe zu gewinnen, überflüssig. Die Entfernungen vom Lande sind in derselben Weise wie oben angegeben bestimmt; die Tiefenangaben gelten für die Ebbe, und die angeführten Messungen sind kurz vor dem Eintreten des niedrigsten Wasserstandes vorgenommen worden. Der Unterschied in der Temperatur des Wassers bei Fluth und Ebbe ist jedoch, wie besondere Beobachtungen gezeigt haben, wenigstens an den tieferen Stellen, ganz unbedeutend.[1])

---

[1]) Da die Sommermonate dieses Jahres aussergewöhnlich heiss waren, kann man sicher sein, dass das Wasser in dem Puddefjord kaum jemals eine höhere Temperatur erreichen wird, wie die hier angegebene.

Grundtemperatur des Wassers im Puddefjord bei Bergen.
April bis October 1891.

Ungefähre Tiefe in Meter		4,0	6,5	8,5	9,5	10,5
Entfernung vom Ufer (Meter)		20	40	60	80	100
April	4	7,5	7,5	7,5	?	8,0
Juni	8	13,5	12,5	?	?	?
—	12	13,5	13,0	10,0	10,0	9,5
—	25	16,0	10,5	10,0	10,0	10,0
Juli	6	16,0	15,0	12,0	12.0	11,5
—	17	18,0	15,5	12,5	12,0	12,0
—	20	12,5	12,0	12,0	11,5	11,5
Aug.	1	16,5	15,5	15,5	14,5	14,5
—	8	16,0	16,0	14,5	14,0	14,0
—	15	15,0	13,5	13,0	13,0	12,5
Sept.	1	14,0	14,0	14,0	13,5	13,5
—	6	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
—	15	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
—	26	13,5	13,0	13,0	13,0	12,5
Okt.	3	11,5	12,0	12,5	12,5	12,5
—	10	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
—	17	11,5	11,5	11,5	12,0	12,0
—	24	11,0	11,5	11,5	11,5	11,5
—	31	9,0	11,0	11,5	11,5	11,5

Berücksichtigt man die oben kurz gekennzeichneten sehr abwechselnden Naturverhältnisse der Fjorde in der Umgegend von Bergen und zieht die verhältnissmässig hohe Temperatur des Wassers in Betracht, wird es einleuchten, dass man in diesen Fjorden eine reiche und wechselnde Fauna und Flora antrifft.[1])

[1]) Im Bezug auf die Temperatur nehmen einige kleine Bassine — sogenannte „Poller“ — eine ganz besondere Stellung ein und verdienen daher einer kurzen Erwähnung, trotzdem sich innerhalb des engeren Gebietes der Station keines findet. Die beiden nächsten sind Espevig und Selöpollen, beide an der Mündung des Hardangerfjord gelegen. Der Espevikpoll ist ca. 300 M. lang, 200 Meter breit, und hat eine Tiefe von höchstens ca. 7 Meter. Das Bassin liegt von ziemlich hohen Felsen eingeschlossen und steht blos durch eine ganz enge Rinne mit dem Meere in Verbindung. Den Grund bildet weicher Schlamm, der ausserordentlich übelriechend ist und keine Thiere enthält. Um so besser sind dagegen die Verhältnisse für die Entwickelung eines reichen

Die Flora ist bis jetzt nicht zum Gegenstand einer systematischen Untersuchung gemacht worden; über die Fauna aber geben verschiedene Verzeichnisse und die Sammlungen des Museums reiche Auskunft. In nachstehender Liste sind die in dem Byfjord und den nächst angrenzenden Theilen der anderen Fjorde (das Gebiet der Karte Taf. V) bis jetzt gefunden en Fische und Evertebraten aufgeführt. Dasselbe macht keinen Anspruch auf absolute Vollständigkeit und deshalb sind auch nicht immer sämmtliche Species eines Genus angeführt, sondern, wo die Artenzahl eine grössere ist, blos die häufigsten. Die Liste soll wesentlich dazu dienen, den fremden Zoologen zu zeigen, was für Material in der nächsten Umgebung der Station leicht zugänglich ist. Die Zusammenstellung der Liste verdanke ich meinen Collegen am Museum, den Herren Dr. A. APPELLÖF und J. GRIEG.

Uebersicht über die Meeresfauna in der nächsten Umgebung von Bergen.

Pisces.[1])

*Polyprium cernium
*Beryx decadactylus
*Trachinus draco
Sebastes marinus, viviparus, dactylopterus
Cottus scorpius, bubalis
Trigla gurnardus, hirundo
*Agonus cataphractus
*Mullus surmuletus
*Cantharus lineatus
*Pagellus centrodontus
Scomber scomber
*Orcynus thynnus
*Zeus faber
*Pterycombus brama
*Lampris guttatus
Caranx trachurus
Gasterosteus aculeatus
Spinachia vulgaris
*Xiphias gladius
*Mugil chelo, capito
Labrus bergylta, mixtus u. a.
*Trachypterus arcticus
*Regalecus glesne

[1]) Die selteneren Arten von Fischen sind mit einem * ausgezeichnet.

Thier- und Pflanzenlebens in den oberen Schichten des Wassers und man benutzt daher in den letzten Jahren mit Erfolg die „Poller“ zur künstlichen Austernzucht. Die Temperatur des Wassers erreicht nämlich in diesen eine Höhe von 25 bis 30 ° C., kann sich sogar unter Umständen bis auf 34,5 ° steigen. Das Maximum liegt im Sommer ca. 2 Meter unter der Oberfläche; von dort an nimmt die Temp. sowohl nach unten wie nach oben ab, wie z. B. am 30ten Juni 1888 ausgeführte Messungen zeigen (Norsk Fiskeritidende 1889, Pag. 214)

Meter Tiefe:	0	1	2	3	4	5
Temperatur:	22,3	23,0	27,4	25,3	23,7	22,6.

Der Salzgehalt nimmt mit der Tiefe von ca. 2,4 bis 3,2 p. Ct zu. In dem weichen Schlamm nimmt die Temp., ebenso wie in den unteren Schichten des Wasser, ab.

*Carelophus ascanii
Pholis lævis
Centronotus gunellus
Anarrhichas lupus, minor
Zoarces viviparus
Gobius niger u. a.
*Aphya pellucida
*Crystallogobius nilssonii
Callionymus lyra, *maculatus
Liparis montagui
Cyclopterus lumpus
Lophius piscatorius
Gadus morrhua, æglefinus, merlangus, virens, minutus pollachius, poutassou
Merlucius smiridus
Molva vulgaris, byrkelange
*Phycis blennoides
Onus maculatus, *cimbrius, *mustela
Raniceps raninus
Brosmius brosme
Ammodytes lanceolatus, lancea
*Macrurus coelorhynchus
Coryphænoides rupestris
Hippoglossus vulgaris
Hippoglossoides platessoides
Bothus maximus
*Zeugopterus megastoma, norvegicus, punctatus
Pleuronectes platessa, microcephalus, limanda, flesus
*Solea vulgaris
*Belone acus
Argentina silus, sphyræna
*Argyropelecus olfersii
*Maurolicus pennantii
*Engraulis encrasicholus
Clupea harengus, sprattus, *pilchardus, *alosa, *finta
Anguilla vulgaris
*Conger vulgaris
*Orthagoriscus mola
Syngnathus acus
Nerophis æquorus, ophidion, *lumbriciformis
*Acipenser sturio
Chimæra monstrosa
Raja radiata, *fullonica, batis, vomer
*Galeus vulgaris
Lamna cornubica
*Alopias vulpes
*Scyllium canicula
Pristiurus catulus
Squalus acanthias
Spinax gunneri
Somniosus microcephalus
*Petromyzon marinus
Myxine glutinosa
*Branchiostoma lanceolatum.

Tunicata.

Phallusia (mehrere Arten)
Corella parallelogramma
Ciona canina
Styela rustica u. a.
Molgula (einige Arten)
Cynthia limacina, echinata, quadrangularis
Clavellina lepadiformis
Pelonaia corrugata
Arten von:
Botrylloides
Botryllus und
Amarroecium.

Bryozoa.

Verschiedene Formen von den Familien Tubuliporidæ und Celleporidæ
Retepora cellulosa
Flustra (viele Arten).

Brachiopoda.

Waldheimia cranium
Terebratula caput serpentis
Crania anomala
Argiope lunifera.

Mollusca.

Chiton cancellatus, cinereus und andere.
Patella vulgata
Acmæa pellucida u. a.
Pilidium fulvum
Lepeta coeca
Tylodina dübenii
Emarginula crassa, reticulata
Puncturella noachina
Pileopsis hungaricus

Natica affinis u. a.
Velutina lævigata
Scissurella crispata
Cyclostrema basistriata
Trochus affinis, grönlandica, zizyphinus u. a.
Littorina littoralis, littorea, rudis
Lacuna divaricata, pallidula
Coecum glabrum
Scalaria communis u. a.
Turritella ungulina
Skenea planorbis
Rissoa membranacea u. v. a.
Barleeia rubra
Hydrobia ulvæ
Jeffreysia opalina
Odostomia unidentata, plicata u. v. a.
Aclis walleri
Eulima intermedia u. a.
Cerithium reticulatum
Cerithiopsis costulata
Triforis perversa
Pleurotoma nivale u. a.
Defrancia teres u. a.
Bela turricula, harpularia u. a.
Aporrhais pes-pelecani
Trichotropus borealis
Admete viridula
Purpura lapillus
Fusus islandicus, antiquus
Trophon clathratus u. a.
Buccinum undatum
Nassa incrassata
Trivia europæa
Teredo norvegica
Xylophaga dorsalis
Solen ensis
Saxicosa rugosa
Mya arenaria, truncata
Sphenia bingami
Thracia papyracea
Lyonsia norvegica
Mactra subtruncata
Neæra cuspidata, rostrata u. a.
Poromya granulata
Lucina borealis, spinifera
Axinus ferruginosus, flexuosus
Kellia suborbicularis.
Montacuta bidentata
Syndosmya nitida, alba
Tellina tenuis u. a.
Psammobia vespertina u. a.
Tapes pullastra, virginea
Venus gallina, ovata, fasciata
Artemis exoleta, lincta
Lucinopsis undata
Circe minima
Turtonia minuta
Cyprina islandica
Astarte arctica, sulcata, compressa
Cardium (7 Arten)
Kelliella abyssicola
Pecchiolia abyssicola
Arca obliqua u. a.
Nucula nucleus, tumidula
Yoldia lucida, pygmæa
Leda pernula
Modiolaria nigra, marmorata
Dacrydium vitreum
Modiola modiolus
Mytilus edulis
Lima excavata, hians u. a.
Pecten maximus u. a. (13 Arten)
Ostrea edulis
Anomia ephippium, patelliformis
Dentalium entalis, abyssorum
Siphonodentalium quinquangulare, lofotense
Aplysia punctata
Scaphander lignarius, puncto-striatus
Philine (4 Arten)
Amphisphyra (3 Arten)
Akera bullata
Bulla utriculus
Cylichna (einige Arten)
Doris tuberculata, obvelata, bilamellata, muricata, lovéni
Goniodoris danielsseni
Ancula cristata
Polycera quadrilineata, ocellata
Triopa clavigera
Dendronotus arborescens
Doto coronata
Eolis papillosa, rufibranchialis, verrucosa, despecta
Elysia viridis

Limapontia nigra
Ommatostrephes todarus
Loligo forbesii
Rossia glaucopis
Octopus bairdii
Eledone cirrhosa
Chætoderma nitidulum

Crustacea.[1])

Cancer pagurus
Carcinus moenas
Portunus sp.
Eurynome aspera
Hyas araneus, coarctatus
Inachus
Lithodes maja
Pagurus bernhardus, prideauxii, lævis u. a.
Galathea sp.
Munida rugosa, rondeletii
Calocaris macandreæ
Homarus vulgaris
Nephrops norvegicus
Crangon vulgaris u. a.
Hippolyte gaimardii, spinus u. a.
Pandalus annulicornis
Palæmon squilla
Pasiphae sp.
Thysanopoda norvegica
Mysis flexuosa
Verschiedene Formen von Cumacea
Tanais vittatus
Aega psora u. a.
Cirolana borealis
Limnoria lignorum
Idothea emarginata, tricuspidata
Monopsis typica
Tauria medusarum
Verschiedene Formen von Gammarus
Cheirocratus sundewalli
Amathilla sabini
Haploops tubicola
Iphimedia obesa
Cythere sp.
Cypridina sp.
Caligus (viele Arten)
Peltogaster sp.
Liriope sp.
Balanus (einige Arten)
Scalpellum sp.

Vermes.

Euphrosyne cirrata
Aphrodite aculeata
Lætmonice filicornis
Eunoë oerstedii
Leanira tetragona
Nephtys coeca, ciliata
Eulalia viridis
Syllis
Heteronereis grandifolia
Nereis pelagica
Alitta virens
Leodice norvegica
Nothria conchylega
Hyalinoecia norvegica
Goniada norvegica
Glycera alba, capitata
Aricia cuvieri
Scoloplos armiger
Ammotrypane aulogaster
Eumenia crassa
Arenicola marina
Throphonia glauca, plumosa
Flabelligera affinis
Chaetopterus norvegicus
Maldane biceps
Praxilla mülleri
Amphictene auricoma
Cistenides hyperborea
Amphicteis gunneri
Thelepus circinnatus
Terebellides strömii u. a.
Sabella (verschiedene Arten)
Filigrana implexa
Serpula sp.
Placostegus tridentatus
Ditrypa libera
Spirorbis sp.
Bonellia viridis
Phascolosoma strombi, squamatum, harveyi u. a.

[1]) Von den parasitischen Crustaceen sind in der Liste nur einige wenige mitgenommen.

Sipunculus priapuloides, norvegicus
Priapulus caudatus
Ochnesoma steenstrupi
Fovia affinis
Procerodes ulvæ
Eurylepta cornuta, vittata
Arten von:
Aphanostomum
Convoluta
Mesostomum
Byrsophlebs
Proxenetes
Vortex
Gyrator
Plagiostomum
Cylindrostomum und
Monocelis
Amphiporus pulcher
Tetrastemma candidum, vermiculus
Lineus longissimus, gesserensis
Carinella annulata
Cephalotrix longissima.

Echinodermata.

Echinus esculentus, flemingii, elegans, norvegicus, miliaris
Toxopneustes drøbachiensis
Echinocyamus angulosus
Brissopsis lyrifera
Tripylus fragilis
Amphidetus cordatus, ovatus
Spatangus purpureus
Asteracanthion rubens, glacialis, mülleri
Stichaster roseus
Echinaster sangvinolentus
Solaster furcifer, papposus, endeca
Pteraster pulvillus, militaris
Astrogonium granulare, phrygianum
Asteropsis pulvillus
Archaster parelii
Brisinga endecacnemos
Astropecten mülleri
Luidia sarsii
Astrophyton linckii, lamarckii
Asteronyx loveni
Ophioscolex purpurea
Ophiotrix fragilis
Ophiocoma nigra
Ophiopholis aculeata
Amphiura filiformis, chiajii u. a.
Ophiura texturata, albida u. a.
Antedon petasus, sarsii
Cucumaria frondosa, elongata, hyndmanni
Ocnus lacteus
Echinocucumis typica
Thyonidium drummondii, hyalinum
Thyone fusus, raphanus
Psolus phantapus
Cuviera squamata
Holothuria intestinalis, tremula
Synapta inhærens
Myriotrochus brevis

Coelenterata.

Clava squamata
Podocoryne carnea
Coryne pusilla
Eudendrium ramosum
Tubularia larynx, indivisa
Obelia geniculata
Perigonimus abyssi
Campanularia verticillata
Salacia abutina
Halecium halecinum
Sertularella polyzonias, gayi, rugosa
Diphasia fallax, elegans
Sertularia pumila, abietina
Thuiaria thuja
Plumularia setacea, gracillima
Aglaophenia sp.
Actinoloba dianthus
Adamsia palliata
Actinia equina
Bolocera tuediæ
Tealia digitata
Edwardsiella carnea
Actinopsis flava
Cerianthus lloydii
Polythoa sulcata
Lophohelia prolifera
Rhizoxenia filiformis
Sympodium norvegicum
Alcyonium digitatum
Paragorgia arborea
Primnoa lepadifera

Paramuricea placomus
Pennatula phosphorea
Ptilella grandis
Virgularia mirabilis
Pavonaria finmarchica
Dübenia abyssicola & var. smaragdina
Funiculina quadrangularis
Kophobelemnon stelliferum, moebii, leuckartii
Cladiscus sp.?
Protoptilum mohni
Leptoptilum gracile var norvegicum

Porifera.

Pachymatisma johnstoni
Geodia sp.
Tethya cranium
Polymastia mammillaris
Tentorium semisuberites
Stylocordyle boreale
Phakellia ventilabrum
Halichondria panicea
Reniera digitata
Spongelia sp.
Sycon raphanus
Grantia compressa
Leucandra nivea
Ascetta sp.

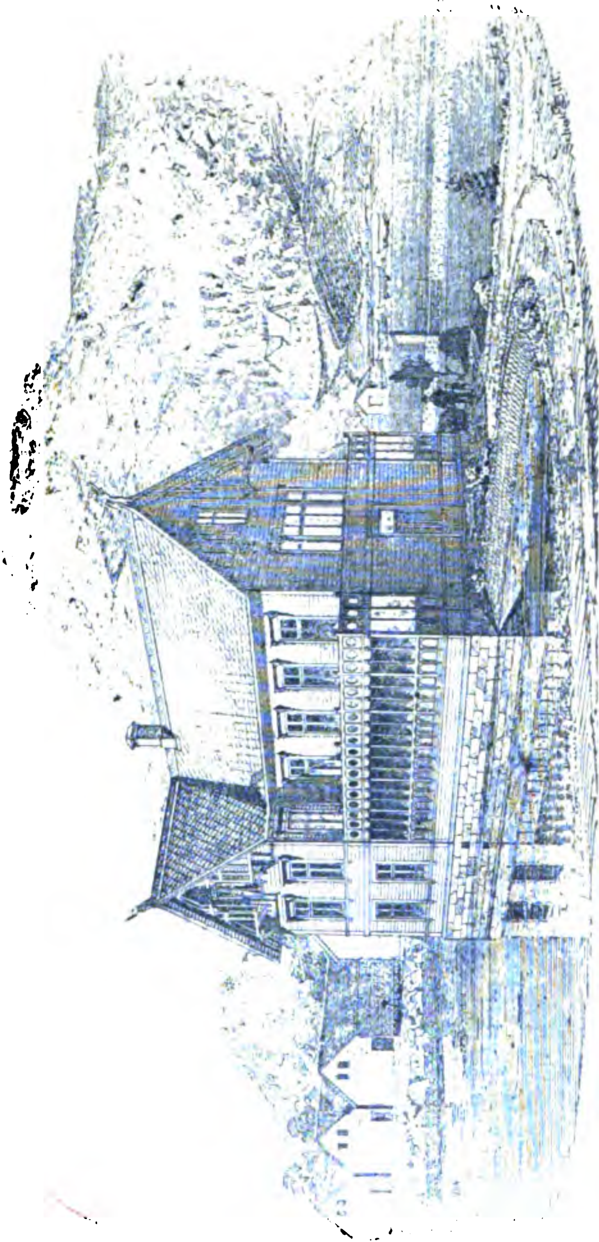
Foraminifera.

Arten von:
Rhabdammina
Saccammina
Astrorhiza
Textularia
Cristellaria u. v. a.

Hiermit sei die Aufmerksamkeit auch ausländischer Naturforscher auf die erste biologische Station Norwegens gelenkt. Dieselbe verdankt der Liberalität der Einwohner Bergens ihr Zustandekommen, würde aber nie gestiftet worden sein, wenn nicht durch die langjährige Thätigkeit des Herrn Dr. DANIELSSEN, Präsident des Museums, in der Bevölkerung Bergens ein starkes Gefühl von der Bedeutsamkeit wissenschaftlicher Forschungen entwickelt und dadurch eine Opferwilligkeit wissenschaftlicher Zwecken gegenüber geschaffen worden wäre, die hoffentlich auch in Zukunft nicht nachlassen wird. Daher ist es auch sehr gerechtfertigt, wenn, den Wünschen der Beitragenden gemäss, der Name dieses um die Zoologie Norwegens so hochverdienten Forschers an die Station geknüpft wird, ähnlich wie dies schon bei anderen Institutionen ähnlicher Art der Fall ist (wie z. B. die „Station Arago" in Banyuls sur Mer). Die biologische Station in Bergen wird deshalb den Namen „*D. C. Danielssen*" tragen.

Möge dieselbe kräftig gedeihen und mögen die Bequemlichkeiten, die sie darbietet, zu recht erfolgreichen Arbeiten sowohl in rein wissenschaftlicher wie auch in praktisch-wissenschaftlicher Richtung benutzt werden!

Bergens Museum, 30./X. 91.



Die biologische Meeresstation in Bergen

Sorteringsrum.

Vestibul.

Pumperum.

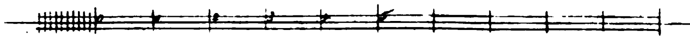
A B C D

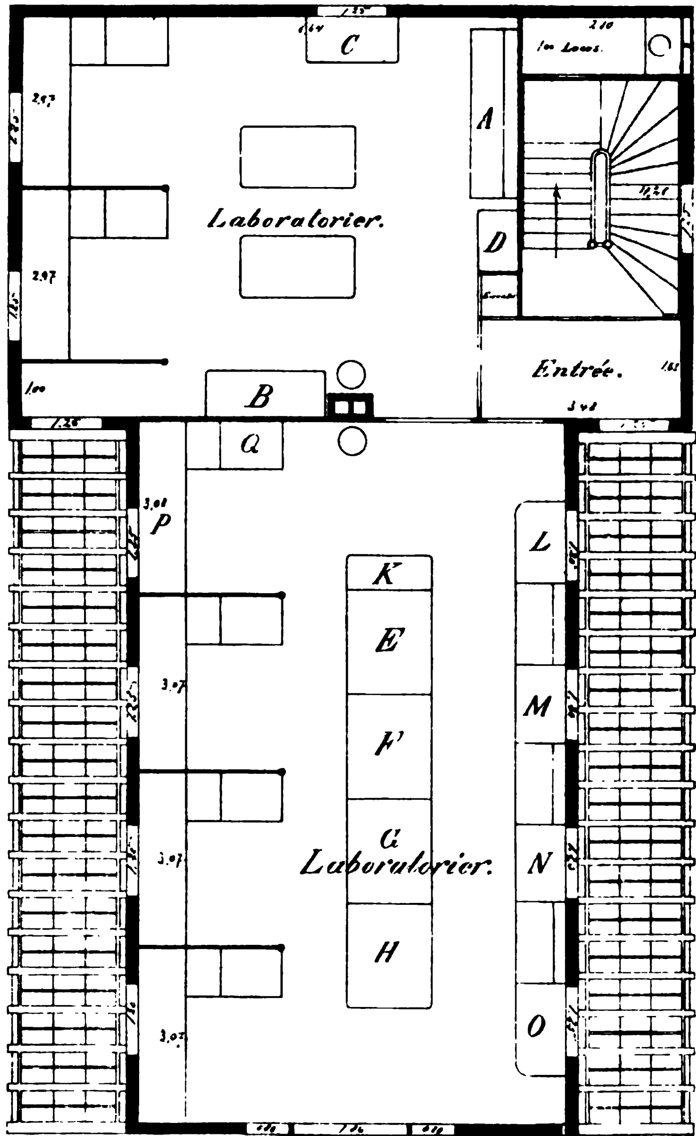
Hal for Publikum.

Kummer.

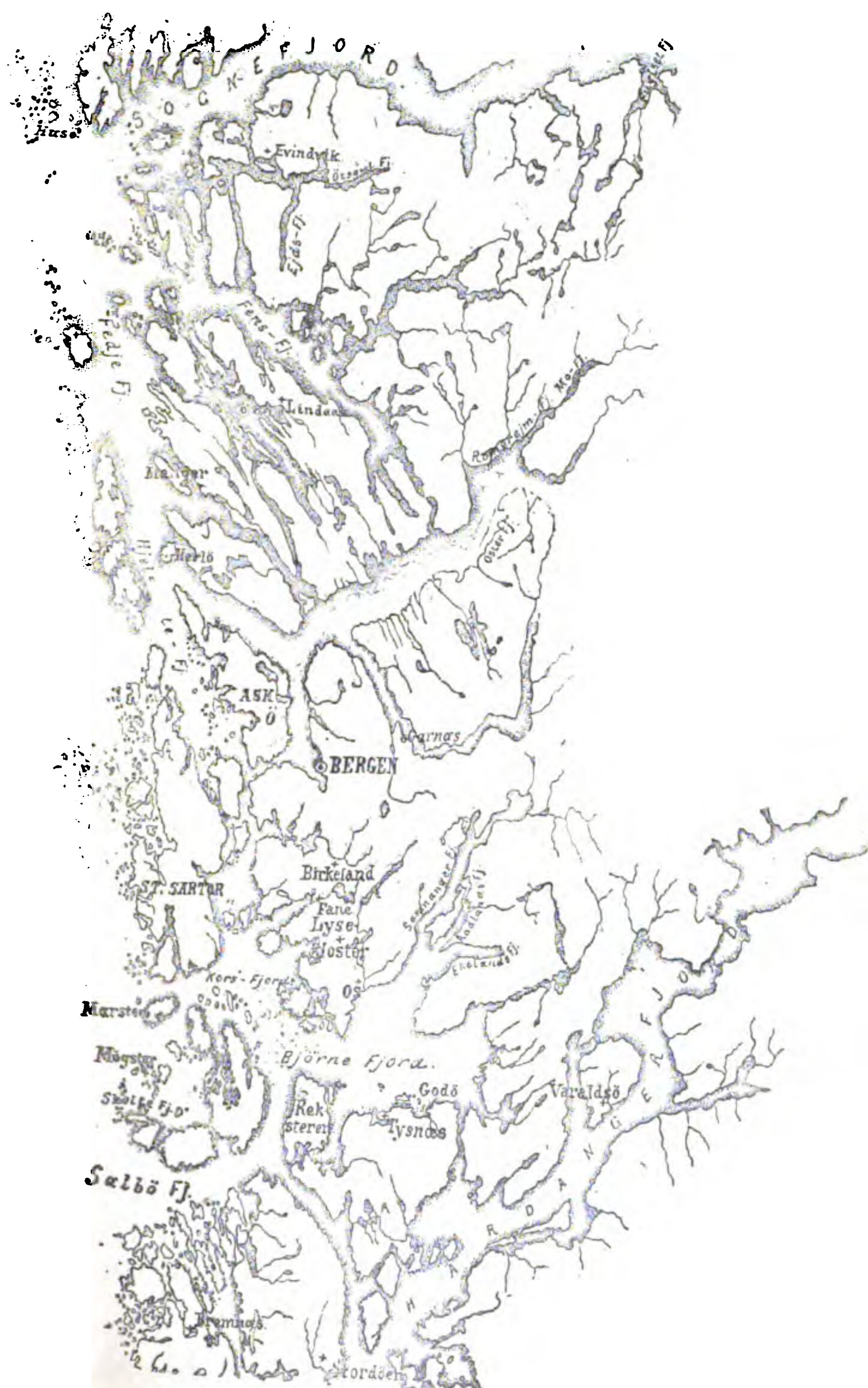
Kummer.

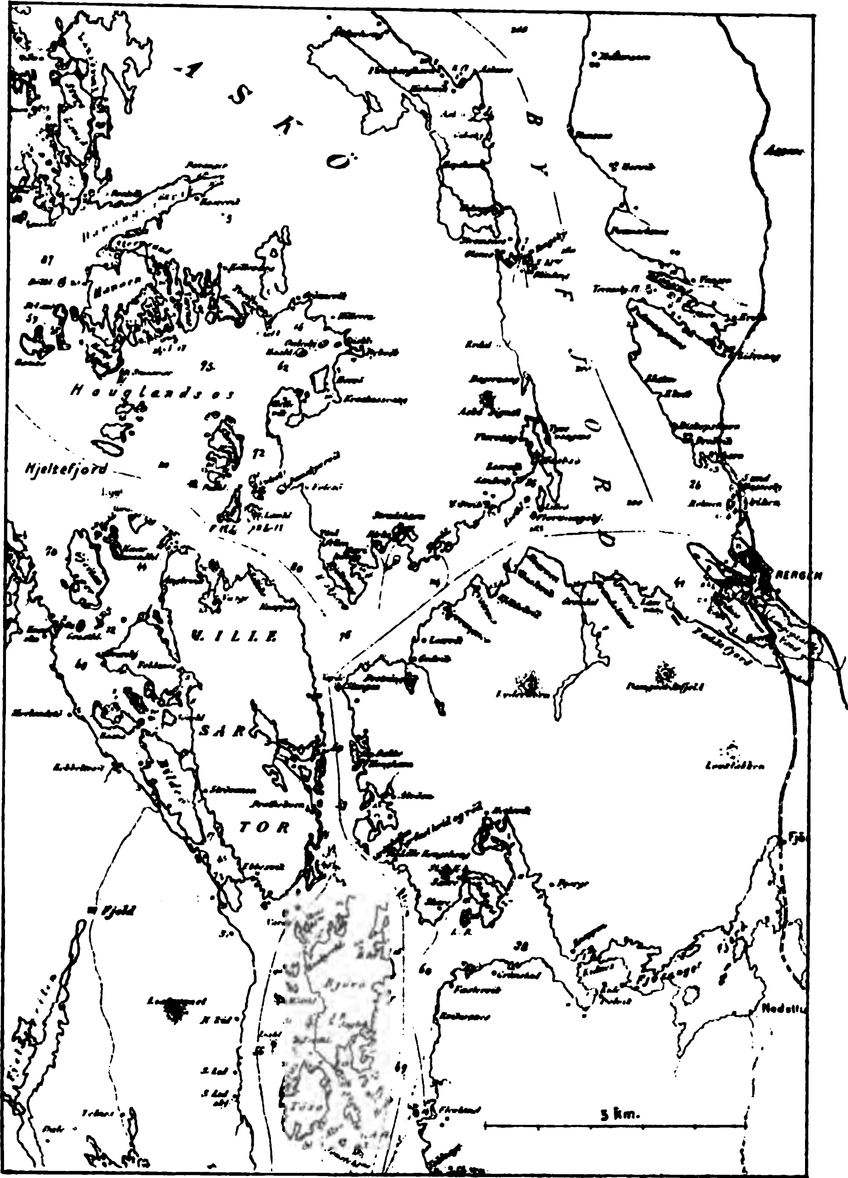
I. Etage.





II. Etage.


SOGNEFJORD
Evindvik
Eids-Fj.
Fens-Fj.
Lindaas
Hjelte Fj.
Herlö
ASKÖ
BERGEN
Birkeland
Fane
Lyse
Os
Kors-Fjord
ST. SARTOR
Marstein
Mögster
Björne Fjord.
Godö
Rekstern
Tysnæs
Varaldsö
Selbö Fj.
Stordöen
HARDANGERFJORD
Samnanger Fj.
Ostero Fj.


A S K Ö
B Y F J O R D
H o u g l a n d s o s
Hjeltefjord
S A R
T O R
5 km.

VI.

Fortegnelse

over

Laugsprotokoller m. v. i Bergens Museum,

samt en Del Uddrag og Aktstykker.

Af

Johan Bøgh.

I Museets Aarsberetning for 1888 meddelte jeg en beskrivende Fortegnelse over den Samling af bergenske Laugsgjenstande, som Museet er i Besiddelse af, og gjorde samtidig opmærksom paa, at dettes Bibliothek besad en Del skriftligt Materiale til de bergenske Laugs Historie i de der opbevarede Laugsprotokoller og Dokumenter. Det laa dengang i Planen at lade denne Fortegnelse over Gjenstandene følge af en Meddelelse ogsaa om de skriftlige Efterladenskaber — noget, hvorom der ogsaa gjennem Pressen udtaltes Ønske — og det er da en saadan, som her forelægges.

Det har desværre vist sig, at Stoffet ikke var saa rigt som ventet. For det første omfatter Materialet kun seks Laug, nemlig Skomagerlauget, Snedkerlauget, Malerlauget, Glarmesterlauget, Knapmagerlauget og Bagerlauget, — altsaa et ringe Antal, naar man erindrer, at Bergen omkring 1840 talte ikke mindre end 16 Laug og tidligere havde havt nogle, som da ikke eksisterede, som f. Eks. Knapmagerlauget, Bøssemagerlauget, Karduanberederlauget og fl. — De Laug, fra hvilke ingen skriftlige Efterladenskaber haves, er følgende: Blokmagernes, Bødtkernes, Guldsmedenes, Kobbersmedenes, Murernes, Parykmagernes, Rebslagernes, Smedenes, Uhrmagernes, Skræddernes og Væverne.

For det andet er det tilstedeværende Materiale meget ujævnt. Fyldigst er det Stof, som Snedkerlauget og Malerlauget samt tildels Glarmesterlauget yder, dernæst kommer Skomagerlauget og betydelig derefter Knapmagerlauget. Hvad Bagerlauget angaar, som endnu ikke er ophævet, haves kun et eneste Aktstykke.

Men uagtet Materialet ofte viser følelige Lakuner og bærer altfor ofte Spor af at være behandlet med liden Pietet og Omsorg fra Oldermændenes Side — heri gjør dog Snedkerlauget en Undtagelse — saa vil det uden Tvivl kunne yde betragtelige Bidrag til Laugslivets Historie i Bergen, naar det hele Stof gjennempløjes og sammen-

arbejdes, saa vidt gjørligt. Dette er en Opgave, som jeg haaber engang at faa Tid og Leilighed til at løse. Men før dette kan ske, maa en Række Forstudier afsluttes, ligesom jeg nærer Haab om, at mere Stof maaske vil kunne skaffes tilveje fra Lofter og Kroge, dersom det lykkes at vække Interesse for Spørgsmaalet.

At meddele en blot og bar Titelfortegnelse forekom mig at blive en altfor mager Kost. Jeg har derfor i Tilslutning til denne gjennem Uddrag og Aktstykker, som kunde ansees for „repræsentative", søgt at give nogle aktmæssige Bidrag til Belysning af det Kulturbillede, som de gamle Laug afspejler og som ikke mindst i Bergen spillede en saa vigtig Rolle i Samfundslivet. Jeg har gjengivet disse Meddelelser i deres oprindelige Sprogkostume og som oftest in extenso, dels fordi det laa i min Hensigt at give dem som paalidelige Aktstykker og kun som saadanne, dels fordi Tidens naive, ofte saa snurrige Udtryksmaade meddeler Billedet en Stemning, der gjør Indtrykket intensere. Jeg har med Hensyn til de valgte Uddrag af Protokollerne havt for Øje de forskjellige Laugshandlinger og meddelt de Former, under hvilke disse fandt Sted, desuden et og andet, som belyser de stadige Stridigheder, der fandt Sted dels mellem Mesterne indbyrdes, dels mellem Mestere og Svende. Alt hvad jeg har fundet, vedrørende Professor I. C. C. Dahls Læreaar, er medtaget. Jeg har derimod ikke enkeltvis gjort Rede for Indholdet af de Dokumentpakker, som forefindes, da en hel Del af disses Indhold bestaar af betydningsløs Korrespondance, Kvitteringer etc. samt af bekræftede Udskrifter af de forhaandenværende Protokollers Forhandlinger og de i dem indførte Lærekontrakter m. m. Enkelte Dokumenter af særlig Interesse, forefundne i disse Pakker, er i det efterfølgende gjengivne. Endelig har jeg medtaget et Par Aktstykker, der angaar udenlandske Laug, men som tør have sin Interesse dels i og for sig, dels til Sammenligning med hjemlige Forhold.

Ved paa denne Maade at have udfyldt Fortegnelsen over Laugsprotokoller m. v. i Bergens Museum, haaber jeg at have gjort en — om end beskeden — dog ikke betydningsløs Begyndelse til en Fremstilling af bergenske Laugs Historie. Fortegnelsen er fuldstændig, — det øvrige bedes betragtet som en foreløbig Meddelelse.

Som Indledning hidsættes følgende korte Data.

Allerede tidlig var Haandverkerstanden talrig repræsenteret i Bergen, en naturlig Følge af den Betydning Byen hurtig vandt som „berømmelig Sø- og Handelsstad“. I Magnus Lagabøters bergenske Bylov, der vedtoges 1276, omtales saaledes Skomagere, Guldsmede, Skindere (Bundtmagere), Bødtkere, Malere, Kammagere, Sadelmagere, Skræddere, Brynjesmede, Sværdslibere, Harniskfabrikanter, Snedkere, Skjoldmagere etc., der i Byloven anvises bestemte Strøg og Stræder, i hvilke det tillades dem at have sine Boder.

Oprindelig har vel disse Haandverkere for en væsentlig Del været norske. Men Byens raske Udvikling, der krævede et stadigt større Forbrug af Kræfter paa dette Omraade, samt de for Bergen særegne, ved Hanseaternes Optræden fremkaldte Omstændigheder medførte snart en Forandring i dette Forhold. Vi maa derfor allerede tidlig tænke os den bergenske Haandverkerstand for en større Del bestaaende af indvandrede Fremmede, navnlig Tyskere.

Efterhaanden som de hanseatiske Kjøbmænds Selvraadighed og Hensynsløshed voksede, droges de tyske Haandverkere mere og mere ind under „Bryggens“ Magtomraade, indtil de, under Navn af de „fif Amten“, optraadte som organiserede Korporationer, hvis Forbillede var de i Hjemlandet fra gammel Tid eksisterende Laug. Ved denne nære Forbindelse med deres mægtige Landsmænd paa Bryggen opnaaede disse Amter en Særstilling, som de gjorde gjældende med samme Overmod og Brutalitet, som den „de kontorske“ udviste paa en saa oprørende Maade ved alle givne Leiligheder. Det er her ikke Stedet at gaa nærmere ind paa disse Forholde, der danner et saa mørkt Punkt i vor Bys Historie.[1]) „Man kunde med Føie —

[1]) Kilderne er desuden sparsomme. Hvad Historieforskningen hidindtil har bragt for Dagen angaaende de „fif Amten“, foreligger i Prof. Yngv. Nielsens Bog om Bergen. Se ogsaa Sagen og Foss: Bergens Beskrivelse.

siger Sagen og Foss i Bergens Beskrivelse — kalde denne Periode i den bergenske Historie Rædselsperioden."

At en indfødt Haandverkerstand under disse Forhold ikke kunde trives, end mindre gjøre sig gjældende, er indlysende. Selv Landets mægtige, — eller de, der dog burde være det, — formaaede jo ikke at hævde sin Husbondsret i Byen; hvor meget mindre da fattige Borgere, der skulde leve af sine Hænders Gjerning. Vistnok har der ogsaa været norske Haandverkere i denne Periode, men som det synes kun i meget ringe Antal, hvis „Kamp for Tilværelsen" yderligere skjærpedes ved Konkurrencen med andre indvandrede Fremmede, saasom Skottere, Englændere etc., der havde slaaet sig ned paa Byens saakaldte Strandside, ligeover for Bryggen. Men Overmagten var stadig paa Tyskernes Side, og de „fif Amten" spillede Herre og Mester, uagtet af disse kun Skomagerlauget havde i sin Tid erholdt lovligt Privilegium paa at drive sin Næring i Bergen, medens de øvrige Amter ikke havde noget saadant at støtte sine Fordringer paa.

Det lykkedes endelig Kristoffer Valkendorf at knække Amternes Voldsherredømme. Skomagerne, der som det talrigste og mest indflydelsesrige Laug paa en Maade repræsenterede samtlige Amter, blev i 1557 tvungne til gjennem sine tre Oldermænd at vedtage en ydmygende Overenskomst med Valkendorf. For alle de paaklagede Punkters Vedkommende maatte de her højtidelig love Bod og Bedring. Naar — heder det saaledes i Artikel 8 — „den meenige Mand og Almue klager paa vort Embed og Arbeyde, at vi ikke berede og giøre godt Arbeyde udi Skoe og Støvler, som os burde giøre, og at vi ere for dyre med vort Arbeyde og Skoe-Gjerning," saa lover de nu, at de herefter skal levere „godt Arbeyde baade udi Skoe og Støvler" samt til en rimelig Pris „eftersom Huder, Talg og Beeg er dyrt til." — I Artikel 9 heder det, at da „Borgerne og Almuen klager, at vi mere med Magt ville tage os tilrette og gjøre hvis (ↄ: hvad) os lyster, end tale os tilrette og skikke og handle os efter Norriges Lov, da have vi det lovet og tilsagt, at vi herefter skulle holde og skikke os ærligen og christeligen og vel udi alle Maader."

Men Valkendorf lod det ikke bero hermed. Hans Maal var et større: enten maatte de tyske Haandverkere gjøres til norske Borgere eller de maatte helt fordrives af Byen. Efter at han under et Ophold i Kjøbenhavn havde sikret sig Kongens Bifald til sine Planer, stillede han de „fif Amten" Valget mellem at forlade Byen

eller sværge Kongen Lydighed. Gjorde de det sidste, var Forbindelsen med det tyske Kontor opløst og de selv at betragte som norske Borgere. Endskjønt Amterne gjorde hvad de kunde, for at smyge undaf, blev de tilsidst tvungne til at erklære sig, og de fleste valgte at forlade Byen (1558). Ifølge Valkendorfs Relation af 1559 var der paa det Tidspunkt 36 Skoboder med i det mindste 2 Skomagere i hver Bod, 8 Skrædderboder med hver 3 Mand, 2 Overskjærer Boder med hver 2 Mand, 4 Guldsmedboder med 2 Mand og 1 Dreng i hver, 4 Skinderboder med hver 2 Mand, 3 Bagerhuse med hver 3 Mand, 2 Badskjærboder med 2 Mand og 3 Drenge i hver, og desuden havde Kjøbmændene paa Bryggen 2 Skruemagere og 1 Glarmester, samt „saa mange Bødkere baade i Tieneste og Dagløn, at jeg ikke — heder det i Relationen — med al den Flid jeg lagde mig derefter, kunde faae Sandhed derom at viide.“ — Ved denne Overenskomst af 1558 var de „fif Amten“s Saga ude.

Bergen blev derved pludselig berøvet en talrig Skare af Haandverksfolk. Hvormed skulde denne Udtapning erstattes? Valkendorf havde allerede før den tyske Udvandring fandt Sted havt sin Opmærksomhed rettet herpaa. Han havde under sit Ophold i Kjøbenhavn udvirket et Kongebrev af 4de Marts 1558, der tilsikrede dem, som vilde flytte ind til Byen og der nedsætte sig som Haandverkere, et eller to Aars Frihed for alle Skatter og andre borgerlige Byrder, og samtidig sørgede han for, at den gamle Bestemmelse om, at en Gaard, der var tilsalgs, først skulde tilbydes Kongen, blev betydelig modificeret, da denne skulde have givet Anledning til Uregelmæssigheder, som det ansaaes ønskeligt at faa fjernet.[1])

Men den væsentlige Forandring, som nu var indtraadt, var dog den, at med Amternes Fordrivelse var Korporationer eller Laug ophævede og Haandværksfrihed faktisk indført. Thi der sattes intet nyt i det gamles Sted. Dette medførte dog snart en Tilstand, der førte ud i rent forvirrede Forhold, og vi har da ogsaa en samtidig Forfatters Vidnesbyrd herom. I det ejendommelige Skrift fra 1584 „Den norske So“,[2]) hvis Forfatter havde opholdt sig i Bergen 4 a 5 Aar, skildres Haandverkerforholdene her paa følgende Maade: „— — nogle have indtil 4 Haandverker, fare mellem Bønderne og ere baade Kræmmere, Slagtere, Bryggere og Feldt-

[1]) Yngv. Nielsen: Bergen. Side 303.
[2]) N. Nicolaysen: Norske Magasin. II.

beredere tillige. Det gaar uordentligt og broget til. Skredderne fare paa Laxefiske, Barbererne ere Øltappere og Kjøbmænd. Haandverkerne har intet Laug, men hver kan tage sig til, hvad han vil. Gaar det galt med ham som Kjøbmand, saa tager han til at blive Slagter. Saaledes har en drevet en 18 Haandverker. Og om han derover er bleven til Betler, behøver han ej at skamme sig; hvad skader det ham, han er ikke alene, han har mange saadanne Brødre." Trods denne mørke Skildring synes det dog, som om Haandverkere inden samme Fag har følt Trang til et vist Sammenhold og har dannet Korporationer, dog uden den bestemte Organisation, som Laugsordningen senere gav dem. Bagerne gjør dog heri en Undtagelse; de erholdt Laugsregler allerede i 1597.

Det første Skridt til ved Lov at ordne disse løse Forhold sker ved Christian IV's „Forordning om Handtverks Drenge og Svenne" af 10de December 1621. I denne fastslaaes en Ordning gjennem Laug. Det paalægges saaledes alle Mestere i et Haandverk at forfatte „nogle visse Vilkaar", der havde at indeholde Bestemmelser angaaende Drenges og Svendes Læreaar samt „hvad Straf Lære-Drenge og Svenne skulle undergivne være", dersom de ikke udtjener den fastsatte Tid, viser sig opsætsige eller løber bort. Ligeledes skal hvert Laug eller „Embede", som det i Forordningen kaldes, vælge en Oldermand samt Bisiddere, der skal afgjøre Trætter, ilægge Bøder (der ikke maa anvendes til Øl eller Gjæstebud), ligesom det paalægges Oldermanden at indskrive dem, som „noget Handtverk vil bruge" og som ikke kan overføres nogen „uærlig og lasterlig Misgjerning". Derimod forbydes det paa det strængeste enhver, der saaledes lader sig indskrive, at gjøre noget Gjæstebud eller Mesterstykke.

Ved denne Forordning fik Haandverksforholdene en fælles Organisation i alle Monarkiets Lande og Riger, og det var paa Basis af dens Bestemmelser, at Laugsvæsenet nu skjød en saa kraftig Vækst. Ogsaa for denne Periodes Vedkommende har vi en samtidig Forfatters Meddelelser om Forholdene i Bergen fra den anden Halvdel af det 17de Aarhundrede, nemlig i Edvardsens Bergens Beskrivelse,[1]) hvoraf det tydelig fremgaar, at Laugene i forholdsvis kort Tid havde udviklet sig til strængt afsluttede Grupper, der søgte saa vidt muligt at vanskeliggjøre Optagelse af nye Elementer. Edvardsen fortæller saaledes, at ingen kunde komme ind

---

[1]) N. Nicolaysen: Norske Magasin. II.

i Bartskjærernes Embede, med mindre han giftede sig med en Enke eller kjøbte en andens Embede, som kostede 2 a 300 Rdlr., ligesom man vanskelig kunde slippe ind i Skomagerlauget uden at tage en Enke eller Mesters Datter til Hustru. Begge de her nævnte Laug var saakaldte „sluttede“ Laug, det vil sige, de maatte kun bestaa af et vist Antal Medlemmer; i dette Tilfælde skulde Bartskjærernes Laug bestaa af ni og Skomagernes af ikke flere end tredive, „endog dette ikke agtes saa nøje“. Paa Edvardsens Tid (1674—1694) fandtes der i Bergen 10 Haandverkslaug, nemlig Bartskjærere, Guldsmede, Skomagere, Skræddere, Bagere, Kobberslagere, Væverе, Kippere eller Bødtkere, Smede og Snedkere. Foruden disse nævner Edvardsen følgende Haandverk, der paa hans Tid ikke synes at have havt Laug i Bergen: Possementmagere, Knapmagere, Kandestøbere, Tømmermænd, Malere, Glasmagere, Bundtmagere, Feldberedere, Handskemagere, Korduanberedere, Lademagere og Sverdfegere. Om Laugenes Indretning oplyser samme Forfatter, at de „have hver for sig deres Skraa med Lade og Privilegier, deres sære Oldermænd og Bisiddere, af hvilke particulare Sager dennem selv imellem blive rettet og slettet. Kan det ikke ske, da er der én af Borgermesterne og Raad beskikket, at stille dennem tilfreds; ville de ej lade sig lide dermed, citeres Sagen ind for Borgermestere og Raad paa Raadstuen. Enhver af deres Geseller eller Svenne have og deres Krog (ɔ: Kro), Lade og Frihed med en Bisidder af Mesterne, som dennem skal rette imellem, om det er muligt, mens hellers sættes deres Klagemaal ind for Mesterne, og da bliver Straffen dobbel.“ Edvardsen tilføjer her, at „dog er alle disses Frihed og Embedes Skraa og Vedtægter 1682 ved en sær kongelig Forordning meget forandret.“

Edvardsen sigter herved til den forandrede Holdning, som Enevoldsmagten indtog ligeover for Laugene. Allerede i Oktober 1664 afgav — ifølge C. Bruuns Meddelelser i hans Bog om Kjøbenhavn — Statskollegiet en Betænkning, hvori det udtaler sig mod Laugenes Egenraadighed i at optage og udelukke Medlemmer, saa vel som i at begrænse den enkelte i den fri Udøvelse af hans Næring. Hvad man sigtede paa var, paa den ene Side at sikre Staten en virksom Kontrol med Haandværksstanden, paa den anden Side at indskrænke Laugstvangen, forsaavidt den skadede eller greb forstyrrende ind i den faglige Udvikling. Man havde, siger C. Bruun, et klart Blik for de utallige Misbrug, der knyttede sig til Laugenes selvgjorte Vedtægter, saaledes de store Udgifter til

Laugskassen og til Gjæstebud, de barbariske Skikke ved Optagelsen o. lign., men det var neppe nogensinde Meningen at afskaffe Laugsordningen, thi dertil stod den i altfor nøie Sammenhæng med Tidens indgroede Forestillinger om Statens Forpligtelse til at ordne og beskytte Næringen, sikkre den mod uberettiget Konkurrence og sørge for, at den Borger, der engang var bleven Mester, ogsaa kunde leve af sin Forretning.

Paa Grundlag af denne Opfatning udstedte Enevoldskongen Forordningen „om Laugene udi Kjøbstæderne i Danmark og Norge“ af 23de December 1681 og Aaret efter den 6te Maj Forordningen „om Haandverks Svende og Drenge udi Kjøbstæderne“, hvilke indledede et nyt Afsnit i Laugenes Historie.

Den første af disse Forordninger udgives — heder det i Indledningen — for „at afskaffe adskillige Anordninger, som tvertimod Loven, Recessen og andre Forordninger i Laugene i Kjøbenhavn i Tidens Længde sig have indsneget, hvorved Gud fortørnes, stor Ødselhed foraarsages, Haandverksfolkene med unyttig Omkostning besværes, og Tiden, som de til deres Næring skulde bruge, unyttig spildes.“ Ifølge Forordningen skal ingen herefter „forbindes til nogen Laugs-Ordning eller Skraaer, af hvem de og ere udgivne, langt mindre selvgjorte Vedtægter, som hidtil ere iagttagne, staae forfulde; men om de Lauge, som fremdeles skal staae under visse Laugsartikler, vil Kongen med forderligste resolvere.“ Der opregnes dernæst 15 Haandverk, som det tillades at nyde de dem allerede givne Laugsprivilegier, hvorimod „paa det Orden og Skik midlertid kan holdes, maa Enhver, som noget Haandverk har lært, sig dermed lovlig og tilbørlig ernære, naar han først har taget sit Borgerskab.“ Det bestemmes fremdeles, at Mesterstykker skal bedømmes af Magistraten, Oldermanden og de fire ældste Mestere, uden at Vedkommende „med Udgift, Gjæstebud eller Drik besværes,“ ligesom han derefter skal kunne antages til Mester, selv om han ikke har rejst paa Haandverket. Opstaar der Uenighed angaaende Mesterstykkets Antagelse, skal Magistraten afgjøre Sagen paa egen Haand. Mesterne maa ikke holde Sammenkomster uden Magistratens Tilladelse, og et eller flere af dennes Medlemmer skal være tilstede i Møderne. Ingen fri Mandag eller „anden Drikkedag“ tillades, og Svendene maa ingen Kro eller Sammenkomst have. Det tillades enhver Mester at tage og forskrive saa mange Svende, som han vil og kan forskaffe Arbejde, hvorimod det paalægges Mesterne som Pligt, at

have i det mindste én Læredreng, som er født i Kongens Riger og Lande. — I Forordningen om „Haandverks Svende og Drenge“ gives derefter nøjagtigere Bestemmelser angaaende disses Pligter og Rettigheder.

Paa Basis af disse Forordningers Grundsætninger udstedtes i de følgende Aar (1682—1696) nye Laugsartikler for ikke mindre end 38 forskjellige Professioner, samtlige Artikler gjældende for alle Kjøbstæder i begge Riger, hvor saadanne Haandverk maatte findes.

Det er fra denne Periode, at de i Museet opbevarede Laugsprotokoller og Dokumenter stammer. Som allerede bemærket, vil de efterfølgende Blade give et og andet Indblik i denne Periodes Laugsliv.

Den bergenske Haandverkerstands Kaar var i forrige Aarhundrede ikke lyse. Det er forøvrigt en Skjæbne den deler med Haandverksbrødre i alle Kongens Kjøbstæder, hvad bedst sees af det Utal af Klager og Besværinger, som ustanselig indløb til Regjeringen. Det gik i Bergen som andetsteds: dels laa Laugene indbyrdes i Kjævl og Kiv om Indgreb paa hinandens Territorier, dels var der stadige Stridigheder mellem Mesterne i samme Laug om Artiklernes strikte Overholdelse især i Henseende til „Forprang“ og uberettiget Udbyden af Arbejde, dels var der Uenighed mellem Mestere og Svende, — kun i én Ting syntes de alle at være enige, nemlig i en ihærdig Forfølgelse af „Fuskere“ og „Bønhaser“, det vil sige Folk, der arbejdede uden at være laugsberettigede. Regjeringen havde sin fulde Hyre med at holde det vidtløftige Laugsapparat igjænge, og den maatte stadig hjælpe paa, enten ved at gjøre Indrømmelser, saaledes at det tillodes den enkelte at optages i Laugene med Forbigaaelse af Laugets Forskrifter, eller ved at se igjennem Fingre med aabenbare Forgaaelser mod Laugenes almindelige Regler. Det blev Regjeringen tilslut saa broget, at der endog var Tale om ganske at hæve Laugstvangen.

Der skede dog for vort Lands Vedkommende ingen væsentlig Forandring før ved Loven af 15de Juli 1839.

Ved denne Lov ophævedes faktisk Laugene, idet det paabødes, at ethvert Laug skulde ophøre, naar enten samtlige Mestere blev enige om at hæve det eller de da i Lauget værende Mestere vare døde eller udgaaede af Lauget. Dog skulde, saa længe Laugene bestod, enhver ny Mester være pligtig til at indtræde i vedkommende Laug, ligesom Loven opretholdt de ældre Betingelser for

Adgang til Mesterskab i Laugshaandværk, nemlig Erhvervelse af Borgerskab og Forfærdigelse af Mesterstykke, hvorimod det tidligere Paabud om forudgaaende Læretid som Dreng og Svend ophævedes. Paa den anden Side satte Loven som Betingelse for Erholdelse af Borgerskab eller Lærebrev, at Vedkommende skulde „kunne regne med Sikkerhed samt skrive tydeligt og nogenlunde sprogrigtigt, samt i Byer, hvor der fandtes offentlig Kunst- og Tegneskole, vise Kyndighed i Tegning.“ Laugene havde ved denne Lov faaet Ulivssaar; man skjønte, at deres Dage vare talte, og de gamle Former, som endnu gjennemførtes, tabte mere og mere Betydning.

Endelig ved Lov af 14de April 1866 bestemtes, at alle Laug i Norge skulde ophæves ved Udgangen af 1869, med Undtagelse af Bagerlauget i Bergen, hvis Haandverk var knyttet til priviligerede Ejendomme. Dette Laug bestemtes i Loven af 15de Juli 1839 ophævet 10 Aar efter den sidste privilegerede Besidders eller dennes Enkes dødelige Afgang. Det vil i en nær Fremtid blive ophævet.

I.

Skomagerlauget.

Forhandlingsprotokol, indbundet i lyst Kalveskind med Læderbaand. Fol.

Paabegyndt „In Nomine Jesu" Anno 1738 den 6te May i Overvær af Cancellie Raad og Borgermester Fasting.

Afsluttet den 15de April 1848.

I samme Protokol (Fol. 200 til 206) findes indført en „Antegnelse paa Mesternes Naufne i Skoemager Lauget" fra 1713 til 1836 med Angivelse af Aar og Dag, paa hvilken deres Borgerskab erhvervedes. Denne Fortegnelse indeholder for nævnte Tidsrum Navnene paa 375 Mestere.

„Der Schumacher Ambts Buch". Protokol til Indførelse af indgaaede Lærekontrakter, indbundet i lyst Kalveskind. 4to.

Paabegyndt „In Jesu Nahm" d. 26 Juny 1724.

Afsluttet d. 17 Januar 1760.

Protokollen er ført dels paa tysk, dels paa norsk til og med 12te Februar 1731, men senere udelukkende paa norsk.

Gjenpart af en Lærekontrakt:

Udi den Hellige Trefoldigheds Navn ere vi underskrevne kommen udi en venlig Forening og sluttet en *Contract* som følger, Nemlig at jeg Thor Olsen haver sat min Broder Swein Olsen udi Lære hos velagte Amts Mester Petter Jensen, Borger og Indvaaner udi Bergen, at hand skal lære min Broder det lovlige Skomager Handverk udi 5 Aar og skal hans Lære Aar angaae fra nuværende Aar 1754 d. 4 May og endes naar mand skrivendis vorder 1759 d. 4 May og skal Drengen i bemeldte Aar selv forskaffe sig

Klæder, herimod belover Thor Olsen at bemeldte min Broder Swein Olsen skal være sin Lære Mester og Mesterinde hørig og lydig fra den første til den sidste Dag, at hand ikke skal lade sig forføre af noget utilbørligt og indestaar han Mester, hvis (ɔ: hvad) han i ulovlige Maader tilføye kand, derimod belover jeg Petter Jensen at lære fornefnte Swein Olsen det lovlige Skomager Handverk udi bemeldte 5 Aar saa meget hand med god Vindskibelighed kand fatte og begribe formedelst Tilsiun og Undervisning som Gud give mig og hannem Lykke dertil, at formane hannem til alt got upaaklageligt i alle Maader, at forskaffe hannem daglig Nødtørftighed af Mad og Drikke, saa at hand slet intet paa mig skal have at klage, og naar hand saaledes haver udstaaet sine ommeldte 5 Lære Aar, da belover jeg Drengen Swein Olsen en sømmelig Klædning. At det som skrevet staar af os paa begge Sider skal holdes og efterleves, haver vi til desmere Fasthed og Bestyrkelse vores egne Hænder undertegnede som venligt ombedes disse tvende Mænd denne vores *Contract* med agtet Vitterlighed at underskrive.

Bergen d: 10 Juny 1754.

Petter Jensen.
Torre Olsen.

Til Vitterlighed.
Petter Bøgeman
og Hans Torgerson.

Protokol til Indførelse af indgaaede Lærekontrakter, indbundet i Træbind med Læderryg. Fol.

Paabegyndt 3 May Anno 1718.

Afsluttet 28 Januari 1761.

Paa første Blad læses:

„Dieszes ist der Schumacher Ambts Protocol Kladde Buch No. 2 — Anno 1718 d. 8 May in Bergen. — Gott gib Friede in deinem Lande, Glück und Heil in allem Stande.“

Forhandlingsprotokol for Svendene, indbundet i Papbind med Skindryg. 4to.

Paabegyndt i Nærværelse af „hele Brødreskabet“ den 1ste August 1833.

Afsluttet den 26de April 1859.

„Broder Skabes Bog“ (ɔ: Svendenes), indbundet i Papbind. 4to.

Paabegyndt den 26 Juny 1809.

Afsluttet „i Junii Maaned“ 1823.

En Pakke Dokumenter, omfattende Klager, Domme, Andragender til Kongen etc., indlagte i et Papbind med Skindryg.

Dokumenterne, hvis Antal er 14, omfatter Tidsrummet fra 1653 til 1879.

En Bog i 4to, indbundet i lyst Kalveskind, med 225 Blade.

Paa den indvendige Side af Bindet er skrevet: „At denne gamlle Artichle Bog, som var saa forfallen, haver ieg ladet paa ny indbinde og indført i den det, som nu var brugeligt til Laugets (ɔ: Skomagerlaugets) Brug og Nøtte, samt det nye Amts Segel er nu i dette Aar ladet arbeidet af Oldermanden Berent Sivertsen 1826.“ [1])

Bogen indeholder de forskjellige Laugs Artikler, dels trykte, dels skrevne, samt en Del Forordninger.

Trykte: Forordning om Laugene udi Kjøbstæderne i Danmark og Norge af 23 December 1681. — Forordning om Handvercks Svenne og Drenge i Kjøbstæderne, af 6 May 1682. — Skomager Laugs Articler af 4 November 1682. — Broelægger Laugs Articler (af samme Dag og Aar). — Pram-mænd-Laugs Articler (ligesaa). — Smede Laugs Articler (ligesaa). — Snidker Laugs Articler (ligesaa). — Skræder-Laugs Articler (ligesaa). — Tømmermænd-Laugs Articler (ligesaa). — Wefver-Laugs Articler (ligesaa). — Muurmester-Laugs Articler (ligesaa). — Reebslaaer-Laugs Articler (ligesaa). — Wognmænd-Laugs Articler af 5 Marts 1683. — Possementmager Laugs-Articler af 28 April 1683. — Slagter-Laugs Articler af 5 Maj 1683. — Bager-Laugs Articler af 23 Juni 1683. — Møller-Laugs Articler af 15 Januar 1684. — Meglernis Articler udi Kiøbenhafn af 26 Januar 1684. — Remmesnider oc Sadelmager-Laugs-Articler af 29 April 1684. — Malernis Laugs-Articler (lige-

[1]) Stort Signet af Sølv, som nu opbevares i Museets Samlinger. Se min Fortegnelse over Bergenske Laugsgjenstande i „Bergens Museums Aarsberetning 1888“. VII. S. 13.

saa). — Peltzner oc Handskemager Laugs-Articler (ligesaa). — Glarmester Laugs-Articler (ligesaa). — Færgemændenis Laugs Articler udi Kiøbenhafn (ligesaa). — Bundtmager Laugs-Articler (ligesaa). — Hattemager-Laugs-Articler af 10 Marts 1685. — Færgemændenis Laugs-Articler udi Helsing-øer af 12 Maj 1685. — Sverdfeyer-Laugs Articler af 14 Maj 1685. — Skipper-Laugs Articler udi Kiøbenhafn af 16 Maj 1685. — Kandestøbernis-Laugs Articler (ligesaa). — Bogbinder-Laugs-Articler (ligesaa). — Guldsmid-Laugs Articler af 7 November 1685. — Træ-Dreyernis Laugs-Articler (ligesaa). — Knapmager Laugs-Articler (ligesaa). — Hiulmændenis Laugs-Articler af 6 Marts 1686. — Løgtemager Laugs-Articler (ligesaa). — Feldbereder-Laugs Articler (ligesaa). — Brygger-Laugs-Articler udi Kiøbenhafn af 26 Marts 1687. — Kiøbenhafns Kræmer-Laugs-Articler af 7 Juli 1688. — Laugs-Articler for Urte- og Isen-Kræmerne sampt Sukker-Bagerne i Kiøbenhafn af 10 Juni 1693. — Kiøbenhavns Viinhandleris og Viintapperis Laugs Artikle af 22 December 1694.

Skrevne: Klage fra Skomagerlauget angaaende Indgreb i dets Privilegier, dat. November 1824. — Forordning angaaende Skomagerlauget i Bergen af 23 April 1689. — Christian IV's Forordning angaaende Articler for Skomagerne i Bergen af 2den Oktober 1635. — Bartscherne i Bergen, Deris Privilegie, af 8de Juni 1700 (Konfirmation af Forordningen af 22 Oktober 1672). — Laugs-Articler for Garverne af 3die August 1731. — Konfirmation af 26 Maj 1766 paa Christian V's Forordning angaaende Skomagerne i Bergen af 23de April 1689. — Andragende fra Skrædderlauget af 4de Maj 1707 med Fredrik IV's Resolution i samme Anledning af 20de November 1707. — 3 Forordninger angaaende Bartscher-, Snedker- og Bagerlauget i Bergen, henholdsvis af 27 July og 29 December 1708 samt 1ste Maj 1711.

Styrbroder-Brev, udstedt i Bergen 9de Maj 1757, i stor Tverfol. og udstyret paa vanlig Maade med snørklede Initialer etc.

Brevets Text er saalydende:

Jeg Underskrevne Andreas Lange, Eedsoren Oldermand tilligemed Bisiddere Jonas Johannessen og Sivert Olsen for det lovlige Skoe-Mager Laug her i den vidt-berømte Søe- Kiøb og Handel-Stad Bergen i Norge, gjøre hermed vitterligt: At nærværende Johann David Buck, Skoemager Svend, det ærlige Skoemager

Handverk sig ibdm lært haver, og sine Lære-aar rigtig hos sin Lære-Mester Robbert Buch udstanden haver, og af Skoemager Handverks Drenge Bogen i Aaret 1731 udskreven; Derefter haver hand *freqventeret* fremmede Stæder, og sig allesteds med Skoemager Handverket ernæret, saa ingen over hannem haver haft Aarsag at klage eller besværge; Men eftersom hand /: i hans høye Alder :/ udi een sterk Svaghed haver mist sit Siun, at hand ikke meere kand see at arbeide, seer hand sig nødsaget /: som en Styrbroder :/ at søge sit Brød paa fremmede Stæder; — Altsaa falder herved vores tjenstvenlige Bøn og Begier til alle som dette aabne Brev forekommer, især de som ere udi dette ærlige, lovlige Skoemager Handverk og Broderskab, at de af christen Kierlighed formeldte Johann David Buck een liden Tære-Penge ville med-deele og hannem frit /: fra eet Stæd til et andet :/ at befordre. Saadan mod hannem beviisende Godhed, den Allerhøyeste igjen vil belønne, vi igien i slige eller andre forekomne Tilfælde finder os stedse forbundne samme at aftiene. — Udgiven i Bergen den 9de May Anno Eet Tuusen Syv Hundrede Syv og Femti.

Older Mand Andreas Lange.	Som Bisidere Jonnas Johannessen. Sivert Olsen.	Som Amptets Skriver O. Bringman.

Til foranstaaende Brev er føjet et ligelydende, affattet paa tysk.

Svendebrev for Johannes Monsen, udstedt af Oldermanden Jens J. Fasmer, dateret Bergen 1ste October 1857.

Brevet er udstyret med et lithograferet Prospekt af Bergen samt Bergens Vaaben.

II.

Snedkerlauget.

Forhandlingsprotokol samt en Del indførte Kontrakter, indbundet i lyst Kalveskind med pressede Ornamenter. Fol. Paa Bindets Forside staar skrevet med gammel Skrift: „Mesternis Bog“.

Paabegyndt d. 25 Junius 1683.

Afsluttet d. 20 Marts 1832.

Gjenpart af et Mødes Forhandlinger:

Anno 1709 d. 25 July var samtlige Mæstere udi Oldermandens Huus forsamlede, hvor da Amtet besværgede sig over en Gesel. navnlig Hans Caspar Stryve fra Christiania, først at hand ikke havde saa fuld Beskeed fra dend Mæster i Christiania, hvor hand har tient og for det andet, at hand ved Ord og Skrivelse Amtsmæsterne haver *tortert*. Da saadan hans Forhold ingenlunde ustraffet passere maa, saa tilholdes bemelte Hans Caspar Stryve inden 5 Uger at forskaffe sig rigtig Beviis og *Attest* fra den Mæster udi Christiania, hvorunder hand staaet haver, og ellers at have for Amts Mæsterne deris tilføyede *Affront* at erstatte til det Amts Børse med 6 Rdl., hvilket han ufeilbarlig bør at efterkomme saa fremt ikke andre *Messures* skal vorde brugt og i Værk stillet.

Saa androg og Oldermanden at der gaar i Svang, at naar nogen Liigkiste behøvis, gaar en deel Mæstere af sig self hen og bestiller samt tilbyder sig disses Forfærdigelse, hvorfore besluttet blef, at saadant herefter ei under Tiltale maa passere.

Lars Larsen blef tilfunden til Amtets Cassa at betale en Rixdaler, formedelst hand uden nogen Mæsters Samtycke haver paa sin egen Haand indsat Vindues Rammer i et Huus ved Mæster Samuels.

Forhandlingsprotokol, indbundet i brunt Skindbind med Læderbaand. Fol.

Paabegyndt „I Jesu Navn“ 16de Julius 1726.

Afsluttet den 5te Oktober 1839.

Gjenpart af Forhandlingsmøder:

1). Den næstfølgende 8de dito (ↄ: Anno 1758 d. 28de Maj) var jeg Raadmand Meyer paa *Magistratens* Vegne, efter Oldermand S[r] Holbechs Ansøgning, atter udi Snedker Amtet. Da fremstod Old Gesellen Peter Brygman og paa samtlige Svennes Vegne, og forestillede at da der nyelig fra Kiøbenhavn er ankommen sex Svenne, som ved den yngste Mesters *Assistence* skulde bleven anbragt hos Mesterne i Amtet, saa er denne Mester aldeles udebleven, hvorover deres Samling blev spildt og de endnu ligger uden Arbeide; de havde altsaa Aarsage at klage, og paastoed at de derfor maatte nyde *Satisfaction*. — Oldermanden S[r] Holbech *replicerede*, at da han lod tilsige den yngste Mester Hans Mathias Andersen, loed han sig undskylde med Svagheds Forfald, hvilken Svaghed han og veed at være tilforladeligt, saa som han denne Dag havde maat aarelade sig; hvorover han loed tilsige Hans Stichwech at forvalte dette udi den Svages Forfald, men bemelte Stichwech var uvillig dertil. — Derpaa svarede Stichwech, at siden han havde et Brev at skrive til sin Svoger just da han blev af Oldermanden tilsagt, saa formente han derfor at blive befried for noget Ansvar. Oldermanden paastoed at de kongelige Articler maatte overholdes, hvortil han *citerede* den 5 Post udi Articlerne af 4de Novb. A[o] 1682 — Old Gesellen paastoed at den skyldige maatte tillige betale Svennene deres Omkostninger og Opreisning for deres Forsømmelse. — Johan Götsche fremstod og forklarede at Hans Mathias Andersen, da han afvigte Løverdags Aften kom hiem, var syg udi den ene Foed og at han Dagen derpaa maatte aarelade sig. — Hvorpaa samtlig tilstæde værende blev tilspurgt, om de havde noget videre at tilføre, men som de svarede Nei, blev af mig saaledes *decideret:* Det er ei alleene bleven ubenægtet af Stichwech, at den yngste Mester Hans Mathias Andersen virkelig var svag og at han, nemlig Stichwech, udi Andersens Svagheds Forfald blev af Oldermanden tilsagt, men denne Andersens Svaghed er og af Oldermanden bestyrket, saa at det vilde være baade imod Lov og Billighed at fælde bemelte Andersen i Bøder derfor; Men ligesaa ubilligt er det og af Stichwech, som den det tilkom at forvalte Tingene efter Oldermandens Tilsiigelse, at viise sig uvillig dertil, da dette nu

II.

Snedkerlauget.

Forhandlingsprotokol samt en Del indførte Kontrakter, indbundet i lyst Kalveskind med pressede Ornamenter. Fol. Paa Bindets Forside staar skrevet med gammel Skrift: „Mesternis Bog“.

Paabegyndt d. 25 Junius 1683.

Afsluttet d. 20 Marts 1832.

Gjenpart af et Mødes Forhandlinger:

Anno 1709 d. 25 July var samtlige Mæstere udi Oldermandens Huus forsamlede, hvor da Amtet besværgede sig over en Gesel. navnlig Hans Caspar Stryve fra Christiania, først at hand ikke havde saa fuld Beskeed fra dend Mæster i Christiania, hvor hand har tient og for det andet, at hand ved Ord og Skrivelse Amtsmæsterne haver *torteret*. Da saadan hans Forhold ingenlunde ustraffet passere maa, saa tilholdes bemelte Hans Caspar Stryve inden 5 Uger at forskaffe sig rigtig Beviis og *Attest* fra den Mæster udi Christiania, hvorunder hand staaet haver, og ellers at have for Amts Mæsterne deris tilføyede *Affront* at erstatte til det Amts Børse med 6 Rdl., hvilket han ufeilbarlig bør at efterkomme saa fremt ikke andre *Messures* skal vorde brugt og i Værk stillet.

Saa androg og Oldermanden at der gaar i Svang, at naar nogen Liigkiste behøvis, gaar en deel Mæstere af sig self hen og bestiller samt tilbyder sig disses Forfærdigelse, hvorfore besluttet blef, at saadant herefter ei under Tiltale maa passere.

Lars Larsen blef tilfunden til Amtets Cassa at betale en Rixdaler, formedelst hand uden nogen Mæsters Samtycke haver paa sin egen Haand indsat Vindues Rammer i et Huus ved Mæster Samuels

Forhandlingsprotokol, indbundet i brunt Skindbind med Læderbaand. Fol.

Paabegyndt „I Jesu Navn“ 16de Julius 1726.

Afsluttet den 5te Oktober 1839.

Gjenpart af Forhandlingsmøder:

1). Den næstfølgende 8de dito (ɔ: Anno 1758 d. 28de Maj) var jeg Raadmand Meyer paa *Magistratens* Vegne, efter Oldermand S^{r} Holbechs Ansøgning, atter udi Snedker Amtet. Da fremstod Old Gesellen Peter Brygman og paa samtlige Svennes Vegne, og forestillede at da der nyelig fra Kiøbenhavn er ankommen sex Svenne, som ved den yngste Mesters *Assistence* skulde bleven anbragt hos Mesterne i Amtet, saa er denne Mester aldeles udebleven, hvorover deres Samling blev spildt og de endnu ligger uden Arbeide; de havde altsaa Aarsage at klage, og paastoed at de derfor maatte nyde *Satisfaction.* — Oldermanden S^{r} Holbech *replicerede,* at da han lod tilsige den yngste Mester Hans Mathias Andersen, loed han sig undskylde med Svagheds Forfald, hvilken Svaghed han og veed at være tilforladeligt, saa som han denne Dag havde maat aarelade sig; hvorover han loed tilsige Hans Stichwech at forvalte dette udi den Svages Forfald, men bemelte Stichwech var uvillig dertil. — Derpaa svarede Stichwech, at siden han havde et Brev at skrive til sin Svoger just da han blev af Oldermanden tilsagt, saa formente han derfor at blive befried for noget Ansvar. Oldermanden paastoed at de kongelige Articler maatte overholdes, hvortil han *citerede* den 5 Post udi Articlerne af 4de Novb. A^{o} 1682 — Old Gesellen paastoed at den skyldige maatte tillige betale Svennene deres Omkostninger og Opreisning for deres Forsømmelse. — Johan Götsche fremstod og forklarede at Hans Mathias Andersen, da han afvigte Løverdags Aften kom hiem, var syg udi den ene Foed og at han Dagen derpaa maatte aarelade sig. — Hvorpaa samtlig tilstæde værende blev tilspurgt, om de havde noget videre at tilføre, men som de svarede Nei, blev af mig saaledes *decideret:* Det er ei alleene bleven ubenægtet af Stichwech, at den yngste Mester Hans Mathias Andersen virkelig var svag og at han, nemlig Stichwech, udi Andersens Svagheds Forfald blev af Oldermanden tilsagt, men denne Andersens Svaghed er og af Oldermanden bestyrket, saa at det vilde være baade imod Lov og Billighed at fælde bemelte Andersen i Bøder derfor; Men ligesaa ubilligt er det og af Stichwech, som den det tilkom at forvalte Tingene efter Oldermandens Tilsiigelse, at viise sig uvillig dertil, da dette nu

directe er stridende imod den paaberaabte Post udi de kongelige Privilegier. — Saa tilfindes Stichwech ifølge deraf at bøde til Laugets Fattige 4 Mark. Men hvad den af Old Gesellen giorde Paastand angaar, da siden det endnu er saa betimelig at de idag kan faa omsendt, frafaldes samme efter Omstændigheder for denne Gang.

H. Meyer.

2). Aar 1814 den 20de July var Snedkerlauget samlet i Oldermand Johannes Schagers Huus her i Staden, hvor og Laugets Svende mødte, og var Laugs-Patronen Politiemester og Raadmand Friele ligeledes nærværende efter Anmodning af bemeldte Oldermand. Anledningen til dette Møde var, at man ønskede at offerere til Hans Majestet Norges Konge een Lauget tilhørende Sølv Pokal i *antique* Smag, som et Beviis paa Laugets Fædrelandssind og troe Hengivenhed til Kongen og Landet. — Iøvrigt vedtog de af Lauget, som samtykkede i det patriotiske Offer, at lade Pokalen veye ved Værdimesteren og paa en passelig høytidelig Maade at indsende samme til Hans Majestet.

(Undertegnet af 23 Snedkermestere).

„Diverse Documenter ordnede efter Tidsfølgen", indbundet i Papbind med Skindryg. Fol.

Samlingen indeholder Breve, Klager, Domme, Andragender etc. og udgjør 269 Blade.

Omfatter Tidsrummet fra 1709 til 1856.

En Samling Dokumenter, omfattende Klager, Domme, Resolutioner etc., indbundet i Papbind med Skindryg og udgjør 136 Blade.

Omfatter Tidsrummet fra 1705 til 1765.

III.

Malerlauget.

Forhandlingsprotokol, indbundet i brunt Skindbind; paa Ryggen forgyldte Ornamenter og paa Bindets For- og Bagside Christian VI's kronede Monogram.[1]) Fol.

Paabegyndt „I den hellig Trefoldigheds Nafn“ den 30 August 1743.

Afsluttet den 31 December 1869.

Gjenpart af Forhandlingsmøder:

1). Anno 1774 den 25 Juny var ieg Raadmand Dediken paa Magistratens Vegne nærværende udi det hæderlige Mahler Laug udi Oldermanden Sr Anfind Lindahls Huus, saa var og tilstæde Lauges Mestere; alt i Anledning af Laugsmester Hans Herdals Klage over hans Svend Peder Torbiørnsen, som uden hans Minde og Tilladelse efter at have tient ham udi 11 Uger havde forladt hans Arbeide, da han dog havde antaget sig at tiene hos Herdal udi et Aar, efter *Accord* for sin Tieneste at nyde 22 Rixdr. Bemelte Svend Peder Torbiørnsen blev dernæst fremkaldet og tilstod som forbemelt at hand havde forladt Tienesten, dog med det Tillæg at hand formeente at det var ham tilladt, siden hand ville reise herfra, men som hand nu fornam at hand i sin Formeening havde taget feil, saa var hand villig at gaa strax igien i sin Tieneste og samme udholde, og haabede at hand for Strafbøder for hans Forseelse befries. Klageren Herdal i Betragtning af hans Svens Peder Torbiørnsens forestaaende *Declaration,* som hand for denne Gang fandt antagelig, frafaldt at paastaa nogen Straf over hans Svend,

---

[1]) Malerne i Bergen erholdt Laugsrettigheder af Kristian VI ved Reskript af 2den August 1743.

alt i Forventning, at bemelte hans Svend Peder Torbiørnsen saaledes for Eftertiden opfører sig i hans Tieneste, at hand ingen billig Aarsage skal finde at klage paa ham, men at Torbiørnsen saaledes opfører sig mod ham som Mester som en retskaffen Svend egner og vel anstaar.

Dediken.

2). 1795 den 10de Junii var jeg undertegnede tilstæde udi een Amts Samling i Maler-Oldermand Jens Ellingsen Molles Huus tilligemed bemeldte Oldermand og de fleste Amts-Mestere, i Anledning af een fra Maler-Svenden Carl Hansen indgiven Klage af Gaars Dato over hans Maler-Mester Johan Møller, der uden foregaaende Opsigelse eller Aarsag skal have bortvist ham af sin Tieneste den 6te d. M., hvorover Klageren saaledes nu finder sig i brødløs Stand, foruden at Møller og Hustrue skal have afskediget ham med Ubeqvemsord m. v. — Den anklagede Johan Møller var tilstæde og indgav sin *Contra*besværing af Dags Dato over Maler-Svenden Carl Hansen for Forsømmelse udi hans Arbeide, hvorhos han foregav ey at have med Carl Hansen oprettet nogen *Contract,* der kunde forpligte ham at opsige Carl Hansen eller at beholde ham i sin Tieneste, naar han nægtede at arbeide til den af ham som Mester bestemte Tid, dog han havde for Resten ikke paa ham eller hans Forhold at klage. Carl Hansen *declarerede,* at, endskjønt han af Møller var mishandlet og saa pludselig vist af hans Tieneste, var han dog, som for nærværende brødløs, endnu [villig til at] træde i *Condition* hos ham under *Contract,* naar Møller vil betale ham denne Laugs-Samlings Omkostninger og for de 3 Dage han siden Afskedigelsen har gaaet ledig. Men hertil fandtes Møller paa Tilspørsel gandske uvillig. Thi blev *eragtet:* Da Maler-Mester Johan Møller, udi sin Besværing, ikke [har] foregivet nogen skiellig Aarsag tilkiende til Carl Hansens pludselige Afskedigelse af Tienesten, Carl Hansen har fredelig tilbudet ham sin Tieneste paa nye, men er af Johan Møller nægtet, og da saaledes Carl Hansen befinder sig i brødløs Stand, eftersom de øvrige nærværende Maler-Mestere have i Dag *declareret* ey at kunde behøve ham; Johan Møller derhos ikke har havt at klage over hans Forhold, saa tilpligtes Johan Møller efter disse Omstændigheder, at betale til Laden 2 Rdl. 4 Mark 8 Skill. og til Klageren Carl Hansen, som burde havt 14 Dages Opsigelse, Kost og Løn for disse 14 Dage 3 Rdl., tilsammen

5 Rdl. 4 Mark 8 Skill., som betales bør inden 3 Solemærker fra Dato.

Rosenvinge.

3) Aar 1820 den 30te October var Malerlauget samlet i Over-værelse af Laugspatronen Politiemester, Raadmand Friele. Hvorda! Maler-Mester Müller[1]) mødte og indleverede en skriftlig Klage over, at Malermester Lehmann[2]) skal have søgt igjennem Snigveie at faa det Arbeide ved det Dramatiske Selskab her i Byen, som han Klageren i 27 Aar har havt som Theatermaler m. v., og derved tilbuden sin Tieneste for en mindre Betaling end den Klageren i foranførte Tid hafde betinget sig. Denne Klage blev for anklagede Lehmann oplæst, i hvilken Anledning bemeldte Lehmann benægtede at have søgt at fortrænge Maler Müller fra det *Engement* ved det Dramatiske Selskab som han har, men at han *Comparenten* af Selskabet har været anmodet om at opgive hvad han som Theatermaler forlanger [for] sin Tieneste aarlig, hvilket han og har giort, men noget videre har han ikke foretaget sig i dette Anliggende, undtagen at han paa Forlangende har nedskrevet sine Tanker om Indretningen for Fremtiden. — Administrator proponerede mindelig Forlig mellem Parterne, hvorda disse efter *Ventilation* saaledes bleve forenede, at anklagede Lehmann forpligter sig til for Fremtiden at afholde sig fra at indtrænge sig i det Malerarbeide, som Klageren eller nogen af de øvrige Laugsmæstere maatte have under Udførelse, og for ikke at have underrettet Klageren om, at nogle

---

[1]) Johan Georg Müller, f. i Bergen 1769, død sammesteds 1822. Det var hos ham, at Professor Dahl stod i Lære (se Side 25). I 1790 oprettede han en Tegneskole i Bergen, efter et Par Aars Tid at have opholdt sig ved Kunstakademiet i Kjøbenhavn. Han omtales som en meget dygtig Theatermaler, udførte desuden Miniaturportrætter paa Elfenben samt større Portrætter og Figurbilleder i Olje.

[2]) Carl Lehmann kom til Bergen med et Linedanserselskab, men lagde sig senere efter Tegning og Maling og erholdt Tilladelse til at gjøre Mesterstykke, hvorefter han optoges i Malerlauget. Han var født i Kjøbenhavn 1795. I Bergen virkede han i nogle Aar som Lærer ved Tegneskolen og malede Landskaber, Portrætter og historisk-romantiske Billeder, hvoriblandt „Frithjof dræber de to Trolde“ blev i 1826 kjøbt til Bergens Museum (nu magasineret i Bergens Billedgalleri). Lehmann flyttede senere til Sverige, hvor han døde 1877 i Sigtuna efter en kummerlig Tilværelse som omvandrende Portrætmaler paa Bondemarkederne. (Om Müller og Lehmann findes nærmere Oplysninger i min Bog: „Bergens Kunstforening i femti Aar“. Bergen 1888. Ed. B. Giertsen.)

af det Dramatiske Selskab saaledes som anført havde søgt at *engagere* ham som Theatermaler, at erlægge til Laugets Fattigkasse 2 Spd., tilligemed det halve af hvad denne Laugssamling koster, hvormed denne Tvist saaledes skal ansees opgivet, og hvilket Forlig begge Parter vedtager med deres Hænders Underskrift her i Protocollen.

Protokol til Indførelse af indgaaede Lærekontrakter, indbundet i Træbind med Skindryg. Fol.

Paabegyndt „In Nomine Jesu“ 20 September 1743.

Afsluttet 14de Juli 1778.

Gjenpart af en Lærekontrakt:

Udi Herrens Nafn har vi Undertegnede med enander ingaaet denne *Contract:* Jeg Jørgen Jacobsøn haver sat min Søn Jacob Jørgensen i Lære hos dend velagte Mester Smgr. Gottfrid May, Mahler og Borger her udi Bergen, for at lære dend lovlige Mahler Konst udi 6 Aar, som tager sin Begyndelse fra d. 10 April indeværende Aar 1754 og ender 1760 d. 10 April om Gud giver vi lever dend Tiid, og skal denne min Søn Jacob Jørgensen være sin Mester og Mesterinde lydig, troe, hørig og flittig og ey fra sin Lære afvige, ey heller at ude blive nogen Nat fra sin Mæsters Huus uden med Tilladelse af hans Mester eller Hustrue, saa og at søge Guds Huus naar Tiid er under vedbørlig Straf. I ligemaade skal ieg og holde denne min Søn med Ulden og Linden til Fornødenhed i hans Lære-aar, desuden paastaar ieg, dersom Drengen enten faar Lyde [eller] Slag i dend Tiid hand er i sin Mæsters Erende og Arbeyde, da skal hans Mæster være ansvarlig dertil, desuden skal jeg selv bekoste hans Udskrivelse saavel til Amtet saa og Papirer med videre dertil behøves, naar hand skal blive giort til Svend. — Ieg Gottfrid May derimod, efter at Faderen Sgs. Jørgen Jacobsen betaler Drengens Udskrivelse med videre, naar hans Lære-aar er udrunden saa vel som de derpaa gaaende Omkostninger at giøre ham til Svend, da skal ieg derimod bekoste hans Inskrivelse, saa og at give Drengen i hans Lære-aar aarligen 2de Par Skoe og 2de Par Strømper og Lærets Arbeids Klæder saa mange hand kan have fornøden, og at lære og underviise ham i alt hvad samme Mahler Konst vedkommer saa flittig og upaaklagelig som jeg for Gud og hans Forældre vil være ansvarlig. Til Be-

kræftelse under vore begge Hænders Underskrivelse. — Bergen dend 14 *Junius* 1754.

Jørgen Jacobsen. Ameling von Lengern.
Giert Diderich
von Horn. Gottfrid May.

Protokol til Indførelse af indgaaede Lærekontrakter, indbundet i Træbind med Skindryg og Læderbaand. Fol.

Paabegyndt den 30 September 1778.

Afsluttet den 10 Oktober 1825.

Professor J. C. C. Dahls Lærekontrakt i denne Protokol er saalydende:

Vi underskrevne have nu forennet med hinanden om Læredrengen Jan Clautsen, nemlig jeg Johan Giørg Møller, Mahler og Borger i Bergen, har antaget mig bemelte Dreng for at lære ham den lovlige Mahler *Profestion* og den dertil saa fornødne Tegnekunst med videre Kunsten vedkommende i 6 Aar fra sidstleden Paaskedag 1803 og endes Paaske 1809, i hvilken Tid ieg giver ham fornøden Spise og Drikke samt daglige Klæder af Ulden og Linnet, Skoe, Strømper og Hat intet undtagen, men de finere Søndags og Svenne Klæder de syer han selv, samt Indskrivning og Udskrivning ved Venners Hielp og sammensparte Drikepenge lover de iøvrigt at betahle ham lovligt og tilbørligt. — Herimod ieg Claus Dahl paa min Søns Vegne som Fader efter Forening med velbenemte hans Mester lover, at min Søn skal hans Læredreng i bemelte 6 Aar være hos sin Mester Hr. Møller og opføre sig sømmelig og lydig samt vindskibelig, og aldrig være af sin Mesters Huus uden hans Vidende og Vilie. Hvis han derimod i minste [Maade] med skiellig Aarsag skulde hanle, dae begiegnes han efter Laugets Articler og andre Anordninger som om Læredrenge er udgangne. Ligeledes forbinder ieg mig at holde Drengen med tilbørlig Renlighed, Lapning og Stopping samt Vask i bemelte 6 Aar. Denne Lære *Contragt,* som i Lauget oplæses og Laugs Protocollen tilføres, skal paae begge Sider udbrydelig holdes og derfore til Bekræftelse af os underskrives og forseyles. — Bergen d. 3 Januar 1804.

I. G. Møller.
Claus Turlsen Dahl.

Til Vitterlig underskriver
Nummgaard. — Jens Jansen.

I 1809 udskrives Dahl som Svend paa følgende Maade:

1809 d. 4 April blev af Mester-Mahler Johan G. Møller hos mig som Oldermand for det lovlige Mahler Amt her i Staden, forbemeldte Mesters Lærredræng nemlig Johan Clausen, der efter oprettede *Contragt* havde udtiendt sine Lære-Aar og har idag i mit Huus forfærdiget sit Svennestükke, som er forrevist de til stæde værende Amts-Mæstre, og af os for godt befunden, at aldtsaa veedkommende Mæstre ikke havde noget at erindre, derfor var den forbemeldte Johan Clausen herveed udskreven fra Dreng til Svend i denne vores lovlige Mahler *Profession*, og skal han fra Datto ansees som en virkkelig Mahler Svend al den Tiid han opfører sig honet og holder sig de Høykongelige Laugs *Articler* og andre Anordninger efterrettelig.

Dette veedgaaes [af] mig som Olderman for Mahler Lauget.

Rasmus Fred. Flindt.[1])

„Protocolt for Læredrengenes Ind- og Udskrivelse ved Mahlerlauget i Bergen 1825“, indbundet i Træbind med Skindryg. Fol.

Paabegyndt „I. N. I.“ den 28de September 1825.

Afsluttet den 24de December 1868.

Protokol, hvori de udlærte Drenge har udført en Tegning som Svendestykke, indbundet i Træbind, som nu er løst. Fol.

Paabegyndt 1784.

Afsluttet 1827.

Bogen indeholder en broget Samling af Tegninger, mest Figurer eller Hoder, som det synes dels efter Fortegninger, dels efter egen Komposition. Selvfølgelig er Olympen stærkt repræsenteret: „Amphitrite“, — „Apollo“, — „Neptun“, — „Venus“ o. s. v., men ved Siden heraf findes enkelte Figurer i det 18de Aarhundredes Kostume samt adskillige „allegoriske Kvinder“.

[1]) Den 11te Juli 1811 erholder Dahl sit lovlige Lærebrev, „da hans Bestemmelse var til videre Forfremmelse i Professionen og Kunsten at reise til Kiøbenhavn“.

Bogen giver i sin Helhed ikke noget højt Begreb om de daværende bergenske Malersvendes Tegnedygtighed; de har forhaabentlig været desto dygtigere „Anstrygere“. De fleste Tegninger er fuldstændig dilettantmæssige, ja en Del er endogsaa under al Kritik.

Der findes et Par hæderlige Undtagelser; saaledes ikke mindst (men dog ikke i første Række) det Blad, der er signeret: „I. C. C. Dahl. Bergen d. 31te Marts 1809.“ Det er en Tuschtegning og gjengiver en Kvindeskikkelse i antikt Kostume, der støtter sig til et Anker. Det hele er ganske traditionelt, og der findes i Bogen et Par Tegninger, der viser større Sikkerhed og Fart end denne af Dahl. Og dog er der en liden Ting ved den, som ingen af de andre har. Han har nemlig givet Figuren en Smule Landskabsbaggrund helt nede tilhøjre: en fjern, flad Strand med Træer. Den er gjort med faa Strøg, men blødt og fint; det er denne Tyvendepart af Bladet, som kan siges at røbe den vordende Kunstner.

„Malerlaugets Svendes Forhandlings-Protokol“, indbundet med Skindryg, hvorimod Bindene nu er afskaarne. Fol.

Paabegyndt „In Nomine Jesu“ den 6te Juli 1747.

Afsluttet den 29de December 1833.

„Forhandlings Protokoll for Malerlaugets Svende“, indbundet i Papbind med Skindryg. Fol.

Paabegyndt den 11te April 1834.

Afsluttet den 22de April 1862.

I Møde den 29de Juni 1835 sees i Raadmand Hansens Nærværelse Svenden Ole Berendthardius at have ført skriftlig Klage over P. Jansen, „der havde ved fornærmelige Ord forkleinet hans Karakter“. P. Jansen maatte herfor betale 3 Spd. 3 Ort i Omkostninger, samt 2 Ort 12 Skill. til Laugets Fattigkasse.

I Møde den 29de Juli s. A. sees Svenden Johannessen at have erholdt et Laan af 8 Spd. af Svendeladen mod som Pant at erlægge „5 Alen sort Klæde, 6 Alen Dril, 2 Alen Fortumbrits, samt store og smaa Knapper“. — To Svende var imod dette Laan, idet de fandt, at Johannessen kunde henvende sig andetsteds, hvortil denne svarede, at han netop henvendte sig til sine Laugsbrødre,

da „det generede ham mindre paa dette end et andet Sted“. Da de to Svende var „bleven betydet Rigtigheden af Johannessens Udsagn“, indvilgede ogsaa de i Laanet.

Forøvrigt indeholder denne Protokol sædvanlige Svendeudskrivelser.

„Qvartals Bog for Malersvendenes Sygelade“, indbundet i Papbind med Shirtings Ryg. 4to.

Omfatter Tidsrummet 29de Marts 1853 til Paaske Quartal 1860.

Regnskabsprotokol for Malersvendene, indbundet i Papbind med Shirtings Ryg. Fol.

Indeholder Kvartalsbetalinger for Aarene 1853 til 1862 samt Restancelister for 1853 til 1858. Desuden forefindes (bag i Bogen) Regnskab for Malersvendenes Sygelade for Aarene 1853 til 1862.

„Bereigning over det priviligerede Mahler-Amts Indtægte og Udgifter her i Bergen inden min Oldermands Betieningstiid fra in Augusti 1762 til 12te Augusti Aar 1764.“ — 4 Blade. Fol.

Oldermanden var Isach Blom. — Ladens Beholdning sidstnævnte Dag var 24 Rdl. 5 Mark 9 Skill.

„Fortegnelse over alle Restanser, og hvad deraf bliver indbetalt Mestrene vedkommende“, indbundet i Papbind. 4to.

Paabegyndt den 24de Juni 1834.

Afsluttet uden Dato 1838.

„Mahlerlaugets Fattigbørses Intæg og Udgift“, indbundet i Papbind. Smal Fol.

Paabegyndt den 16de December 1828.

Afsluttet den 29de Juli 1843 med en Kassebeholdning af 1 Spd. 6 Skill.

„Fortegnelse over Laugets Svende og Drenge", indbundet i Papbind. Fol.

Omfatter Aarene 1858 og 1859.

Protokol, indeholdende Regnskaber for Aarene 1858 til 1864, indbundet i Træbind. Fol.

Paa Bindets Titelseddel er skrevet: „Protocolt til at indføre udi Mahlerlaugets almindelige Samlingers Afhandlinger." — Hertil er den altsaa ikke bleven benyttet.

En Pakke Dokumenter, omfattende Borgerbreve, Lærekontrakter, Regnskaber, Andragender, Domme, Kviteringer etc.

Omfatter Tidsrummet 1743—1862.

Heriblandt Christian VI's „Bevilling for Mahlerne i Bergen at maa nyde et Laug og Laugs Rettighed sammesteds", dateret 2den August 1743, med de for Kjøbenhavn 1684 meddelte Laugsartikler.

En Pakke Dokumenter, omfattende Klager, Indstillinger, Domme og Korrespondance fra forrige og dette Aarhundrede, samt Oldermands-Regnskaber for Aarene 1760—62, 1764—66 og 1776—1778.

En Pakke, indeholdende 46 Svendestykker.

Samtlige bestaar af malede Ornamenter og omfatter Tidsrummet 1844 til 1867.

„Regler for Malersvendene i Bergen." — Trykt i 8vo, dateret 27de December 1855.

alt i Forventning, at bemelte hans Svend Peder Torbiørnsen saaledes for Eftertiden opfører sig i hans Tieneste, at hand ingen billig Aarsage skal finde at klage paa ham, men at Torbiørnsen saaledes opfører sig mod ham som Mester som en retskaffen Svend egner og vel anstaar.

Dediken.

2). 1795 den 10de Junii var jeg undertegnede tilstæde udi een Amts Samling i Maler-Oldermand Jens Ellingsen Molles Huus tilligemed bemeldte Oldermand og de fleste Amts-Mestere, i Anledning af een fra Maler-Svenden Carl Hansen indgiven Klage af Gaars Dato over hans Maler-Mester Johan Møller, der uden foregaaende Opsigelse eller Aarsag skal have bortvist ham af sin Tieneste den 6te d. M., hvorover Klageren saaledes nu finder sig i brødløs Stand, foruden at Møller og Hustrue skal have afskediget ham med Ubeqvemsord m. v. — Den anklagede Johan Møller var tilstæde og indgav sin *Contra*besværing af Dags Dato over Maler-Svenden Carl Hansen for Forsømmelse udi hans Arbeide, hvorhos han foregav ey at have med Carl Hansen oprettet nogen *Contract,* der kunde forpligte ham at opsige Carl Hansen eller at beholde ham i sin Tieneste, naar han nægtede at arbeide til den af ham som Mester bestemte Tid, dog han havde for Resten ikke paa ham eller hans Forhold at klage. Carl Hansen *declarerede,* at, endskjønt han af Møller var mishandlet og saa pludselig vist af hans Tieneste, var han dog, som for nærværende brødløs, endnu [villig til at] træde i *Condition* hos ham under *Contract,* naar Møller vil betale ham denne Laugs-Samlings Omkostninger og for de 3 Dage han siden Afskedigelsen har gaaet ledig. Men hertil fandtes Møller paa Tilspørsel gandske uvillig. Thi blev *eragtet:* Da Maler-Mester Johan Møller, udi sin Besværing, ikke [har] foregivet nogen skiellig Aarsag tilkiende til Carl Hansens pludselige Afskedigelse af Tienesten, Carl Hansen har fredelig tilbudet ham sin Tieneste paa nye, men er af Johan Møller nægtet, og da saaledes Carl Hansen befinder sig i brødløs Stand, eftersom de øvrige nærværende Maler-Mestere have i Dag *declareret* ey at kunde behøve ham; Johan Møller derhos ikke har havt at klage over hans Forhold, saa tilpligtes Johan Møller efter disse Omstændigheder, at betale til Laden 2 Rdl. 4 Mark 8 Skill. og til Klageren Carl Hansen, som burde havt 14 Dages Opsigelse, Kost og Løn for disse 14 Dage 3 Rdl., tilsammen

5 Rdl. 4 Mark 8 Skill., som betales bør inden 3 Solemærker fra Dato.

Rosenvinge.

3) Aar 1820 den 30te October var Malerlauget samlet i Overværelse af Laugspatronen Politiemester, Raadmand Friele. Hvorda! Maler-Mester Müller[1]) mødte og indleverede en skriftlig Klage over, at Malermester Lehmann[2]) skal have søgt igjennem Snigveie at faa det Arbeide ved det Dramatiske Selskab her i Byen, som han Klageren i 27 Aar har havt som Theatermaler m. v., og derved tilbuden sin Tieneste for en mindre Betaling end den Klageren i foranførte Tid hafde betinget sig. Denne Klage blev for anklagede Lehmann oplæst, i hvilken Anledning bemeldte Lehmann benægtede at have søgt at fortrænge Maler Müller fra det *Engement* ved det Dramatiske Selskab som han har, men at han *Comparenten* af Selskabet har været anmodet om at opgive hvad han som Theatermaler forlanger [for] sin Tieneste aarlig, hvilket han og har giort, men noget videre har han ikke foretaget sig i dette Anliggende, undtagen at han paa Forlangende har nedskrevet sine Tanker om Indretningen for Fremtiden. — Administrator proponerede mindelig Forlig mellem Parterne, hvorda disse efter *Ventilation* saaledes bleve forenede, at anklagede Lehmann forpligter sig til for Fremtiden at afholde sig fra at indtrænge sig i det Malerarbeide, som Klageren eller nogen af de øvrige Laugsmæstere maatte have under Udførelse, og for ikke at have underrettet Klageren om, at nogle

---

[1]) Johan Georg Müller, f. i Bergen 1769, død sammesteds 1822. Det var hos ham, at Professor Dahl stod i Lære (se Side 25). I 1790 oprettede han en Tegneskole i Bergen, efter et Par Aars Tid at have opholdt sig ved Kunstakademiet i Kjøbenhavn. Han omtales som en meget dygtig Theatermaler, udførte desuden Miniaturportrætter paa Elfenben samt større Portrætter og Figurbilleder i Olje.

[2]) Carl Lehmann kom til Bergen med et Linedanserselskab, men lagde sig senere efter Tegning og Maling og erholdt Tilladelse til at gjøre Mesterstykke, hvorefter han optoges i Malerlauget. Han var født i Kjøbenhavn 1795. I Bergen virkede han i nogle Aar som Lærer ved Tegneskolen og malede Landskaber, Portrætter og historisk-romantiske Billeder, hvoriblandt „Frithjof dræber de to Trolde“ blev i 1826 kjøbt til Bergens Museum (nu magasineret i Bergens Billedgalleri). Lehmann flyttede senere til Sverige, hvor han døde 1877 i Sigtuna efter en kummerlig Tilværelse som omvandrende Portrætmaler paa Bondemarkederne. (Om Müller og Lehmann findes nærmere Oplysninger i min Bog: „Bergens Kunstforening i femti Aar“. Bergen 1888. Ed. B. Giertsen.)

og af en Paategning paa Skrivelsen sees, at Fensen for sin Optræden mod Oldermanden maatte give „til de Fattige 4 Lod Sølv udi Lauget.“

I det hele faar man af Forhandlingsprotokollen Indtryk af, at de gode Glarmestere har været stridbare Folk. I ikke nogen af de øvrige Laugs Forhandlingsprotokoller findes tilnærmelsesvis saa mange Klager og Tvistigheder som i foreliggende. Og Anledningen til denne gjennem Rækker af Aar førte Kamp viser sig næsten altid at ligge i Mesternes stadige Forsøg paa gjennem „Forprang“ at forskaffe sig Arbejde. Særlig har Nordlands-Stævnerne givet rig Anledning.

Endelig opretter Mesterne i 1801 en højtidelig „Convention“, der synes at love en bedre Fremtid. Af dette karakteristiske Dokument hidsættes følgende:

„Længe har Enighed og Orden, der bør være ethvert Selskabs Grund-Støtte, efter mange anvendte Mindelig-Forslag været tilsiidesat. Derimod har Ueenighed og Uordener til Forprang og de yderligste Fornærmelser i den seneste Tiid taget sit Sæde i vores hernærværende Glasmester Laug i Bergen. Fornemmelig har den skadelige, og for ærekjære Borgere uanstændige, Uskik i den seenere Tiid taget overhaand, at nogle Mestere have selv, ogsaa ved deres Svenne og Drenge, anmasset sig alt det Arbeide de kunde faae, idet de have reyst omkring i Stævnenstiider paa Norfar-Jægterne samt paa andre her til Byen søgende Bønders Baade og Jægter, for at tilvende sig Fortieneste af det Arbeide disse vilde have giort, men deres Begierlighed har iblandt gaaet saa vidt, at de hos Byens Folk have underfundigen tilsneget sig det Arbeide, der kunde have været andre tiltænkt, imedens de øvrige Mestere, der have holdt sig Laugets Artikler efterrettelige og have søgt at vedligeholde Broderskab og Orden, have maattet savne Udkomme til deres og Familiers Ophold. Ofte have disse forurettede Mestere klaget og anvendt Fliid paa at faa disse Uordener og den megen heraf flydende Uenighed og Spliid ryddet af Veyen og et vedvarende Enigheds-Baand knyttet, men altid endtes slige mundtlige Sammenkomster med Modsigelser, ubehageligt Kiiv og Trætte, ia ofte med Udtrykke, der vare nærgaaende imod vores Borgersamfunds Anstændighed. — Endelig have vi dog opnaaet det længe forønskede Eenigheds Maal, og vi have med fælles Overlæg taget den lykkelige Beslutning: Aldrig at kalde i Erindring de forhen af nogle Mestere begangne Fornærmelser, eller Nogen finde at bebreide dem disse,

— men derimod til Forebyggelse af slige Uordener i Eftertiden at oprette følgende *Convention,* den vi forbinde os til ubrødeligen at efterleve, — Og som Elskere af den sande Borgerdyd, et *Prædicat* som hver ærekjær Borger vil eftertragte, med broderlig Samdrægtighed at overholde."

Derefter følger i 4 Poster Regler for, hvorledes Mesterne har sig at forholde saavel med Hensyn til Byens Folk som til „Norlands Jægter eller Bønders Fartøyer". Der sættes for Overtrædelse som første Gangs Mulkt 4 Mark danske, der fordobles 2den og 3die Gang. Men „skulde hand 4de Gang findes i saadan Forseelse, vil Lauget have sig forbeholden at lade ham ved Rettergang tiltale til Udelukkelse fra Lauget og dets Rettigheder, hvortil han selv har giort sig uværdig." Denne Convention er undertegnet af samtlige Mestere, 7 i Tallet.

Den synes en Tid at have opnaaet sin Hensigt, men en Del Aar efter begyndte Stridighederne paanyt, og den 6te Juli 1814 vedtages atter højtideligt, at Mesterne skal afholde sig fra „ved deres Svende og Drenge saavel paa Skibene som i Norfar-Jægter og Søegaardene at søge at tilvende sig Arbeide ved paa saadanne Steder at efterspørge om nogen behøver samme", idet samtlige Mestere erkjendte „den skadelige Indflydelse denne Uorden havde paa deres Vel". Men allerede den 1ste November s. A. mulkteres ikke mindre end tre Mestere for Overtrædelse af den sluttede Overenskomst, og siden gaar det Slag i Slag, indtil man i Laugssamling den 3die Maj 1815 ser sig nødt til at fatte saadan Beslutning: „Da Erfaring har vist, at den ovenmeldte under 6te Juli 1814 indgangne Forening ikke paa en venskabelig Maade har kunnet overholdes, men givet Anledning til mange Klager, saa besluttede man nu igjen at hæve samme for Fremtiden og enhver Mester følgelig nu bør være bunden ved de Indskrænkninger, som Laugsartiklerne og Forordningerne paabinder dem."

„Glasmager Amptes Bog som Suenne og Drenge skal indføres udi", indbundet i Træbind. Fol.
Paabegyndt January Anno 1699.
Afsluttet den 11te Maj 1807.

Trykt Meddelelse af 28de August 1839 fra Bergens Magistrat angaaende de Mænd, der var udvalgte til at bedømme Mesterstykker (ifølge Lov af 15de Juli s. A.)

XIII

Af dette Aktstykke sees, at i dette Aar havde følgende Haandverk Laugsrettigheder i Bergen: Bagerne, Blokmagerne, Bødkerne, Glarmesterne, Guldsmedene, Kobbersmedene, Malerne, Murmesterne, Parykmagerne, Rebslagerne, Skomagerne, Smedene, Uhrmagerne, Snedkerne, Skrædderne og Væverne.

Hver Bedømmelses-Komite bestod af 2 Laugsmestre og 3 Borgere udenfor Standen.

„Regnskab for Glarmager Laugets Svende Lade i Bergen.“ Indbundet i Papbind. 4to.

Omfatter Tidsrummet 1853 til 1864.

Paa første Blad bemærkes, at i Laugsmøde den 23de August 1847 blev besluttet oprettet en Sygekasse for „Glarmager Laugets Svende“. I Møde den 14de April 1858 sees det at have været nødvendigt, paany at indskjærpe de tidligere vedtagne Bestemmelser.

„Glarmager Amtds Bog for at indskrive Svende og Drenge“, indbundet i Papbind med Skindryg. Fol.

Paabegyndt den 1ste Januar 1823.

Afsluttet den 9de Oktober 1866.

„Regnskab for Glarmager Laugets Svende-Lade i Bergen“, indbundet i lyst Kalveskind. Fol.

Paabegyndt den 18de Oktober 1750.

Afsluttet den 24de November 1856.

Ført paa Tysk til og med 28de December 1793. Et ældre Bind er bleven benyttet, thi ude paa Bindet staar skrevet: „Der Glaser Gesellen Büchsen Schaffer Buch Anno 1703“. Dette bekræftes ogsaa af en anden Regnskabsbog uden Bind, der er paabegyndt 2den September 1703 og i Indledningen betegnes som „Büchsen-Schaffer Buch“. Denne sidste, der er ført helt paa Tysk, er afsluttet 17de Oktober 1743.

En Pakke Dokumenter, omfattende en Del Klager, Betænkninger, Kviteringer etc. samt „Glarmester Laugs Articler“ af 29de April 1684.

Af en Kvitering sees, at Lauget har i 1779 ladet hos Snedkermester Jan Stikve forfærdige en ny Lade af Egetræ, der kostede 3 Rdl. 3 Mark.

En Pakke Dokumenter, omfattende Klager, Indstillinger, Domme, Kontrakter samt Korrespondance fra dette og forrige Aarhundrede.

En Sag, som i Slutningen af forrige Aarhundrede vakte samtlige bergenske Laugsmesteres højeste Indignation, belyses gjennem følgende Aktstykker:

1.) Underdanigst Pro Memoria til Høyvelbaarne Hr. Kammerherre og Stiftsbefalingsmand de Hauch, dateret 3die Marts 1795.

Uagtet Bergens Byes Indvaanere og *Professionister* fra langsommelige Tider kunde anføres som Exempel paa udmærket Føyelighed mod Stedets Øvrighed, har de dog uventet maattet erfare at en vis Brandt, Poletiemester og Raadmand tillige, har paa een dristig og uhørt skammelig Maade under sit Navn og Embeds Underskrift ladet udgaae een over al Forventning usandfærdig *Pasquille* mod dette Steds *Professionister*, som kan læses i de fleste offentlige Tidender. Enhver fornuftig Indbygger ikke allene af denne Stad, men og enhver anden, maae nødvendig indsee ikke allene Skribentens Dumhed og *Malise*, men røber tillige den sorteste Ondskabs Hensigt at skade enhver Stads Indbyggere i Dannemark og Norge. Saa vel i Tyskland som andre Stæder, hvor de *Bergenske Professionisters* Svende have reist og *freqventeret*, tviler ingenlunde om dette Steds *Professionisters* Duelighed og Skribentens Usandfærdighed. Vel gives her dem, som enten af Mangel paa *Genie* eller Evne ey forstaae hvad de give sig ud for at have lært, disse findes vel i enhver Stad, men derfor bør ikke en heel Stads Indbyggere sættes *inclusive* som uduelige tilskue for al Verden. At mange har vundet Borgerskab i Bergen som Professionist kan anføres dette: at af adskillige Haantværks Svende, der anser sig, naar de have nydt *Caracter* af Svend, lige med sin Mester og straks vil nyde sammes Rettighed, uagtet han neppe kan fortiene Brød som Svend hos en brav Mand, naar da en saadan enten af indbilt Fordeel og Selvtillid, eller af Ungdoms Letsindighed gifter sig for at heede Mand, maae man forundre sig over den Hielp og Understøttelse saadan een finder ved Ansøgning til een eller anden *Patron* om Befordring til kongelig Tilladelse om frit at arbeide

uden foregaaende Dueligheds Prøve, ja ved og af denne ved Bekjendtskab, Medlidenhed eller Gaver erhvervede *Patron* er bleven meddeelt den herligste Erklæring som værdig til Bevilgning af Ansøgningen, uagtet all Moderklæring af de dueligste og best bekiendte Amtsmestere om *Suplicantens* aldeeles Uduelighed i sit Fag. Alligevel er dog saadan een med mange fleere trængt igiennem og sadt ved Siden af den mest erfarne og dueligste Mester. Saadant og mere har formeeret for een ikke liden Deel Bergens uduelige Arbeidere. — Men for at komme til den saa forhadte Udgave af S. T. Poletiemester Brandt! bør han af alle retskafne Bergens Indvaanere og *Professionister* ansees som uberettiget og uværdig til noget Embede i Bergen at forrette. Paa Grund af denne over Bergens Indvaanere saa skammelig paadigtede *malitiøce* Usandhed, til vores og Efterkommernes ærekrænkende Beskyldning, hvorved vi ere betagne al videre *Respect* og Fortrolighed til en saadan Person, der uden foregaaende vedbørlig Undseelse har *declareret* os at være uduelige Borgere og *Professionistre,* thi enhver af os maatte da ansees som udygtige i alle Begivenheder, hvilket vi og for nærværende Tiid aldeeles frasiger os, indtil at have faaet tilstrækkelig *Satisfaction* over bemeldte Poletiemester Brandt, som vi uopholdelig skal forfare med til hans uforskammede Skrifts *Mortification.* Thi bliver vores underdanigste Begier til deres Høyvelbaarenhed som vores høye Øvrighed, at Poletiemester Brandt vorder udsadt fra sit Embede indtil denne af ham imod os saa nærgaaende Begivenhed er tilendebragt. Thi i Mangel deraf, kunde herudaf følge een langt større og sørgeligere Omstændighed end Deres Høyvelbaarenhed kand forestille Dem; vi afvarter underdanigst herom bifaldelig Medhold til Freed og Roligheds Vedligeholdelse og henlever med største *Submission* Deres Høyvelbaarenheds underdanigste Tjenere.

Bergen d. 3de Martij 1795.

Paa egne og Medlaugsbrødres Vegne
undertegne vi som Laugs-Oldermænd.

2.) Til Kongen!

Hvorledes Poletie-Mesteren her i Bergen, Ober-Auditeur og Raadmand Brandt offentlig har fornærmet og beskiæmmet samtlige Haandværks Laug her sammesteds, viiser hans Bekiendtgiørelse af

24 Januar d. A., indført i de *Berlingske Avertissements-Tillæg* No. 13. Med udtrykkelige Ord staaer der, at *næsten ingen i Bergen forstaaer den Profession, han giver sig ud for at have lært og hvorpaa han har vundet Borgerskab.* — En hæslig Beskyldning, den vi hverken med Ligegylgighed kan ansee eller under Stiltienhed kan lade os paadigte, da de offentlige Tider (ɔ: Tidender) vanker saa vidt omkring og Fornærmelsen har saa vigtig Indflydelse hos vores inden- og udenlandske Laugsbrødre til vores Skade og Ulæmpe nu og i Tiden. — Fornemmelig naar vore i *Professionerne* opdragne og udlærte Sønner skal som Svende vandre ud fra os til fremmede Lande, indse vi hvor forgiæves Formaalet for vore Bestræbelser har været at danne dem til duelige Mænd i denne saa høystnødvendige *Classe* af Staten. Thi Udtrykke fra en Poletie-Mester Brandt vil da have forvildet betydelig Indtrykke paa hine udenlandske Mestere og give disse Anledning til vanærende Omdømme og dets følgelig vægrende Antagelse af de beskyldte Bergenske indskrevne Svende. — Poletie-Mesteren har vel i en Skrivelse til os af 3die hujus, som herhos allerunderdanigst følger under No. 1, søgt til en Trykfeil at forvandle sin Udladelse og bringe Meeningen derhen: at næsten ingen Huus- og Bygningsmester i Bergen forstaaer sine *Professioner,* dog selve *Connexionen* i *Avertissementet* forklarer tydelig hans Meening, idet han tilføyer: *Men i ingen Henseende har man været mere ilde faren end med Muurmesterne, som ere saa usle og uduelige etc.* — Hvad disse angaaer, maa samme forsvare sig selv, da vi særskildte have indgivet vores Besværing og Ansøgning til Stiftsbefalingsmanden Hr. Kammerherre Hauch, saaledes som den herved *in originale* No. 2 er følgagtig, dateret 3die *hujus,* men hvorpaa det tillige hosgaaende Svar ei er for os tilfredsstillende eller fyldestgjørende nok. — Omendskiønt vi ikke bør undlade offentlige Igiendrivelser af Poletie-Mesterens urigtige og usandfærdige Beskyldninger imod os i Almindelighed, kan vi uden videre, og den tilstrækkeligste *Satisfaction,* ei lade os berolige, thi vi anse ham herefter som een for os høyst utaalelig Mand, den vi ei skylde nogen Agtelse, mindre Hørighed eller Lydighed. — Allernaadigste Konge! Vi fordriste os altsaa at nedlægge denne vores allerunderdanigste Ansøgning for Deres Mayestæts Naade-Throne om at vederfares tilbørlig Ret, ingenlunde under een saa landsfaderlig Regiering paatvivlende samme, i allernaadigst Medhold af vores saa gandske beføyede forhen til Stiftet indgivne, hvortil vi fremdeles os allerunderdanigst *referere.*

Bergen d. 6te Martij 1795.

Begge disse Aktstykker forefindes kun i Concept. Forhandlingsprotokollerne indeholder intet om det passerede. Om Skrivelserne er afsendte i den foreliggende skarpe Form, har jeg ikke kunnet faa konstateret, men de er ialfald karakteristiske Udtryk for den inden Laugene vakte Harme.

V.

Knapmagerlauget.

Forhandlingsprotokol, indbundet i lyst Kalveskind. Fol.
Paabegyndt den 20de Juni 1707.
Afsluttet den 9de Oktober 1798.
Det første Forhandlingsmøde:

„In nomine Jesu. Ligesom alting beroer og haver sin Fremgang udi Værden paa Guds egen flittige Paakaldelse, og dernæst Menneskenis egen Flid og Vindskibelighed, saa er det da og kommen dertil, at det som aldrig i denne By tilforn haver været, er nu med denne Byes velædle og velviise Magistrats Forgotbefindende *resolveret* og besluttet, at herefter og indtil evig Tid et lovlig Knap Mager Amt i denne By skal være og forblive samt forsvaris, til hvilken Ende nu idag A$^{\underline{o}}$ 1707 den 20 Juny efter foregaaende Forspørgelse af Oldermanden Nicolai Eggers er udi hans Huus af mig underskrevne Raadmand Hans Weiner paa Magistratens Vegne udi følgende Mæsteris Sammenkaldelse og Biværelse dend første *Session* holden, som var: Povel Hansen Tønder, Justinus Christensen, Anders Jansen Bryning og Mikkel Jansen Bryning, og blev da *proponeret* følgende: at ei nogen efterdags motte sig af Knapmager Handtverk ernære, førend hand haver taget sit Borgerskab og er udi Lauget for Ampts Mæster erkiendt. Hvorpaa blev *resolveret*, at saa fremt at nogen sig herimod skulle forgribe, da strider det *directe* mod Knapmagerlaugets allernaadigst meddelte Artikler til deres Laugs Opkomst, og skulle de fornemme noget derom, da giver Oldermanden det Øvrigheden tilkiende, som dennem til deris Ampts Velstand desangaaende handthæver og forsvarer. E lers blev og samme Tid udi dend af Oldermanden indrettede Bog indført de Drenge, som nu hos enhver af Mæsterne staae i Lære,

og blev Mæsterne forestillet, at de herefter, saa snart de nogen Dreng haver antaget udi deris Lære, det for Oldermanden tilkiendegiver for at holde tilbørlig Rigtighed derover efter *Articlerne.* Ellers beklagede Oldermanden og samtlige Amtsmæstere sig over en Mand navnlig Jacob Andersen, som udi ungefer en 12 Aars Tid haver ernæret sig af Knapmager Handtverk og ei endnu skal have taget eller vundet sit Borgerskab og dog holder tvende Drenge paa Handtverket. Da blef for got *eragtet* og besluttet, at efterdi saadant er imod Laugs *Articlernis* første *Articul,* saa haver Oldermanden hannem saadant at lade forbyde, alt under dend Straf som Laugs *Articuler* derom med sig fører."

I Anledning af en Skrivelse fra Lauget i Bremen, hvori Knapmagerne i Bergen gjøres opmærksom paa, at dersom de ikke overholder den „ved alle Ampter af denne *Profation* i det tyske Riige" vedtagne Regel, kun at holde én Læredreng, ville de i Bergen udlærte Svende ikke blive antagne udenlands, — besluttedes i Laugsmøde den 9de Septbr. 1748, at Mesterne for Fremtiden kun vilde holde én Dreng, for at Svendene, „naar de paa *Profationen* reiser udenlands, ey skulde møde de *Fataliteter,* som ovenmelte Brev truer med, og derover af Mangel paa Arbeide og Ophold geraade i de Omstændigheder, der kunde tvinge dem at gribe til uanstændige og forbudne Midler". Oldermanden oplyser tillige, at han har havt Brev fra to bergenske Knapmagersvende, der paa denne Tid opholder sig i Kjøbenhavn og som „af samme Aarsag ei hos nogen Mester kand nyde Arbeide eller som Svenne bliver anseede." Det oplyses, at enkelte Mestere har ikke blot havt mere end én Dreng, men endogsaa „Qvindfolk paa deres Værksteder og i Lære". Mester Jacob Buch lover til Protokollen, idet han erkjender at have „et uberetted Pigemenneske" paa sit Værksted, at *qvitere* hende straks, og samtlige Mestere indgaar paa, aldrig at „betiene sig af uberettede Qvindfolk eller Piger". Skulde nogen bryde denne Overenskomst, saa skal „den eller de Mestere, saavel af os nu levende som efterkommende Mestere, ansees som den der *intenderer* Laugets Skade og at ville hindre de udlærdis Brød og Velfart paa fremmede Steder, sampt inden Amptet ansees som den der har giort sig selv uværdig til Laugs Eed og Rettighed og icke efter den Dag som en Medborger og Laugsbroder at blive antaget".

Regnskab for Ladens Indtægter og Udgifter, indbundet i Papbind. 4to.

Paabegyndt den 28de Oktober 1725.

Afsluttet den 28de April 1777.

Bogens 12 første Blade optages af Kopier af indsendte Andragender og Besværinger af Aaret 1721 fra en Flerhed af Laugene i Bergen i Anledning af „den store *Præjudice*, Amterne i Almindelighed vorder tilføyet og det fornemmelig formedelst de her paa Stedet antagne *Provisers* merkelige Tiltagelse, som foraarsager det vi med fadtige Kvinder og Børn ei kand see *Apparance* os ved vores Handtverker kunde ernære eller derved *subsistere*". Af Underskrifterne fremgaar, at i 1721 bestod Skomagerlauget af 32 Mestere, Bødkerlauget af 30 Mestere, Knapmagerlauget af 7 Mestere, Skrædderlauget af 34 Mestere, Væverlauget af 35 Mestere, Snedkerlauget af 15 Mestere og Smedelauget af 18 Mestere.

„Conventions-Plan. Med Forslag til et Liig-fundas". 4 Folioblade, dateret den 1ste Januar 1791.

Begyndelsen er saalydende: „Udi den hellige Trefoldigheds Navn har vi undertegnede Anno Christi 1791 den 1ste Janurari, enhver af os, af sin egen frie Vilie, kommen udi en venlig *Accordt* og Forening, saaledes, at af Knapmager Laugets Mæstere, og andre uden for Lauget redelige og agte Med-Borgere i Bergen, staar det Enhver frit for, at lade sig indskrive som *Intresant* udi vores Liiglade, paa efterfølgende Vilkaar, postviis som vi alle i et og alt frivilligen egenhændig forbinder os til."

Derefter følger Betingelserne i 20 Poster, underskrevet af 6 Mestere.

Den 18de Januar 1791 sees Raadmand Fasting at have paategnet, at han har gjennemlæst Forslaget og intet derimod har at erindre.

VI.

Bagerlauget.

Et Svendebrev, udstyret med store Snørkler og Arabesker.

Brevet er saalydende:

Jeg Oldermand Johan Jørgen Krohn med Bisiddere Johan Herman Detlef og Hans von Rechen og samtlige Amts Brødre udi det lovlige Bager Amt i den kongelige vidt berømte Søe- og Handel-Stad Bergen i Norge gjører hermed vitterlig for alle og enhver af hvad Værdighed, Stand og *Condition* de ere: — Næst vores ærbødigste Hilsen, at for os i Amtsforsamlingen fremkom vores Amts Broder, den agtbare og velfornemme nu sal. Detlew Laading, hans igien levende Enke Elisabet von Rechen, og troværdig beretter, at hendes Søn den velagte Ungkarl Andreas Christopher Stuwitz det lovlige Bager-Handtværk og hvad samme afhendiger hos hendes sal. Mand og i hendes Huus i sin Enkestand fuldkommen lært haver, og sig imidlertid imod sin sal. Fader og Lære-Mester og hende og de hoshavende Svenne Folk og alle andre saaledes i alle Maader skikket og forholdet, som det en troe, flittig og ærekiær Lære-Dreng vel egner og anstoed. — Og som bemeldte *Andreas Christopher Stuwitz* er tilsinds sin Lykke videre at forsøge, og derfore ansøger os om dette vores aabne Brev, til et sandfærdig Vidne om hans Lærdom og Forhold at meddele, og da samme Person har udstaaet sin fulde Lære Aar mere end 11 Aar nemlig fra den 21 Feb. 1774 til den 28 April 1785, da som vi befinde bemeldte hans Læreaar *conform* med vores Amts Bog, tilmed vi samtlige saavel som hans Lære-Mesterinde for os beretter om hans Lærdom, ærlig og troe Forhold, noksom er beviist, og intet andet kan paasige hannem end alt det som sømeligt er, saa har vi ikke kundet nægte hannem hans Begiæring, men for godt befunden, hannem

dette vort aabne Brev at meddele. Og derfor er til alle og enhver af hvad Stand og *Condition* de ere, som vores aabne Brev forekommer, og særdeles dem som er af samme *Profession,* vores ærbødig og tienstlige Begiæring de vilde behage dette vores aabne Brev fuldkommen at troe, og oftbemelte nærværende *Andreas Christopher Stuwitz* i Henseende til hans gode Forhold og udstaaende Lære, sig i beste Maader lade være *recomanderet* og beviise ald behøvende god Befordring. Saadant hos enhver efter *Qualite* igien at fortiene, ere vi stedse ærbødig og ville. — Til Sandheds Bekræftelse om alt Foreskrevne har vi vel vidende trøkt vore Laugs Indseigl herunder.

Bergen d. 28 April 1788.

Som Oldermand Johan Jørgen Krohn.
Som Bisiddere Johan Herman Detlef, Hans von Rechen.

VII.

Forskjelligt.

„Bergens Adresse-Contoirs-Efterretninger“ for Onsdagen den 25 Juli 1827, indeholdende Gjenpart af de bergenske Laugs Andragende til Kongen, om „i Betragtning af deres formeentlig grundlovsmæssige Rettigheder, og Statens saavelsom deres Familiers og Efterkommeres Tarv, at den af det nu forsamlede Storthing tagne Beslutning til en Lov angaaende Haandværksdriften ei for Tiden maae meddeles Deres Høikongelige Majestæts Sanction“. I Slutningen udtales, at Storthingets Beslutning „formeentlig uundgaaelig vil lede til den største Deel af Deres kongelige Majestæts norske Haandværksborgeres fuldkomne Tilintetgjørelse“. — Det bedes undskyldt, „hvad vi frimodig have anført og forklaret, idet vi søge at hævde over gamle nedarvede Rettigheder, hvormed vi tillige have havt det Almindeliges og Statens, som vort eget Tarv for Øje“.[1])

Af Underskrifterne fremgaar, at i 1827 talte de forskjellige Laug et Antal Mestere som følger: Skomagerlauget 140, Bødtkerlauget 66, Skrædderlauget 60, Snedkerlauget 42, Smede- og Uhrmagerlauget 29, Malerlauget 20, Blok- og Stolemagerlauget 18, Kobbersmedlauget 12, Glarmesterlauget 7, Murmesterlauget 5, Paruquemagerlauget 4, Hattemagerlauget 14, Kandestøbere 2, Blikkenslagerlauget 8, Anglemagerprofessionen 10, Knapmagere 2, Bogbindere 6.

Svendebrev paa Pergament, udstyret med snørklede Initialer. Udstedt af „Wir Eltesten und sämpliche Meistere der löblichen Kunst der *Chirurgiæ* und Barbirer Zunft der königlichen

---

[1]) Et lignende Andragende til Kongen indgav i samme Anledning Laugene i Drammen under 7de Juni 1827.

Stadt Sonderburg in Hollstein" for Johan Hinrich Copy, „gebürtig aus Copenhagen", 24 Juli 1731.

Svendebrev paa Pergament, rigt udstyret med snørklede Initialer samt Dyr (Løve, Leopard og Fugle.)

Udstedt af Christian Albrecht Thomsen i Lüneburg for Johann Heinrich David Karstens, „gebürtig aus Hamburg", dateret „in Octavis Johannis" 1787.

Articul

des löblichen Ambtes der Kupffer Schmiede in der Kayserl: freien und des heiligen Römischen Reichs-Stadt *Lübeck* wie solche von A° 1592 bis anhero gehalten worden von Meister und Gesellen wie folget, also.[1])

1 Articul.

Es soll sich kein Meister unterstehen einen Jungen zu lehren, so nicht ehrlicher gebührt, oder leibeigen ist, wann er aber ehrlicher gebuhrt, und solches durch seinen Gebuhrts-Brief beweisen kan, soll solcher nicht unter drey Jahren ausgelehret werden. Imgleichen soll ein Meisters Sohn auch drey Jahr lernen.

2 Articul.

Wan ein Junge aufgedungen soll werden, musz solcher seinen Gebuhrts-Brief zeigen, ehe und bevor er aufgedungen soll werden, und sollen bey einen Handwerck zum wenigsten ein Meister und zween Gesellen seyn, dann zween Meister und ein Gesell können kein Handwerck machen, aber ein Mester und zween Gesellen wohl, so ist es richtig und kan bestehen.

3 Art:

Dann ist beschlossen, dasz wann des Jungens seine Jahre verflossen er vor einem ehrlichen Handwerck, wie oben benenet, frey besprochen, werden soll; sind aber mehr Meister und Gesellen da vorhanden, ist es so viel besser.

---

[1]) Paa Pergament, rigt udstyret med snørklede Initialer.

4 Art:

Soll ein Gesell drey Jahr wandern, desgleichen auch ein Meisters-Sohn und bey frembden Meistern arbeiten, ehe und bevor solcher zum Meister-Recht kommen kan, begiebt es sich aber dasz solcher nicht 3 Jahr, wichtiger Uhrsachen haber, weg bleiben kan, soll solcher 100 Rthl: dafür dem Ambte erlegen, ehe er Meister wird.

5 Art:

Dan soll er wann also gewandert und Meister zu werden vorhabens seine Meister Stück machen, nemlich drey Stück Geschier eine Kanne vom Boden eingezogen, ein Schwenck Kessel, beyde Stück verzinnt, und ein Nagel Kessel, grosz eine Tonne, woran das Bord geschmiedet, genagelt und die Ohren aus einem Stücke geschmiedet müssen werden, und solcher musz in vier Wochen fertig seyn, so aber einer länger darüber zu bringet, soll er vor jeden Tag einen Reichsthl. geben.

6 Art:

Es sollen dann, wann ein Stück-Meister seine Stücke machet, ihme zwey Schau-Meister gegeben werden, welche fleissig alle drey Tage demselben besuchen sollen, umb zu sehen, dasz solches alles wohl und richtig zugehe, ehe und bevor aber solcher daran anfängt Ihr Zeichen, oder Stempel, auf jeden Stücke schlagen, damit es nicht vertauschet werden mag.

7 Art:

Soll ein jeder, so Meister gedencket zu werden, zehn Reichsthaler in die Lade erlegen, ohne alle Unkosten.

8 Art:

Wenn nun die Stücke auffgewiesen worden, und gut befunden, soll der junge Meister die anwesenden Meister und Gesellen, nebst Frauen und Jungfrauen, eine Mahlzeit geben, auch ein Fasz gut Bier, wann aber die Stücke verworffen werden, soll er von neuen drey Jahr wandern, ohne eintzige Gnade.

9 Art:

Wann dann ein junger Meister einen Jungen lehren wolte, soll ehe und bevor der Junge Ihme eingeschrieben wird, solcher

seinen Gesellen Nahmen verschencken, und den Gesellen dafür geben einem Reichsthl.

10 Art:

Wann ein frembder Gesell gewandert kommt in der Wochen, als von Dingstag an bis Donnersstag, bekommt er kein Geschenck, kommt er aber am Freytage oder Sonnabend, so musz er bleiben bis Sonntage. Wo sodann er durch einen Jungen, welcher eingeschrieben ist, vor 12 Uhr zum guten Willen gebehten werden musz, damit sie um 3 Uhr auf die Herberge seyn, kommt aber ein Frembder nach 12 Uhr Sonntags so musz er am Montage um 4 Uhr Nachmittag sein Geschenck haben, trifft es aber dasz er am Montag nach 3 Uhr kommt, so bekommt er keinen guten Willen mehr, wer da wieder handelt soll 1 Reichsthl. Straff geben.

11 Art:

Sollen die Gesellen, wann sie mit frembden Gesellen zu Bier gehen, sich bey Zeiten ins Haus finden, und nicht die halbe Nacht sitzen bleiben, wodurch es auch bald geschehen kan, dasz sie Montag machen, und des Meisters Arbeit liegen bleibet, wer da wieder handelt soll ohne Gnade 1 Marck zur Straffe erlegen.

12 Art:

Bekommen die Gesellen von einer Brau-Pfanne zu machen Biergeld 1 Rthl., vom Sarck auch 1 Rthl., und von einer Darre 2 Marck, wer etwas mehr geben will, den stehet es frey.

13 Art:

Soll auch kein Meister, dessen Frau, Kinder, Gesell oder Lehr-Junge sich unterstehen, wann frembde Leute mit alten Kupffen auf der Gassen gehen, selbigen anzuruffen, sondern der frembde Mann soll sein Gut verkauffen, an wem er will, der da wieder handelt soll 2 Rthl. Straffe geben.

14 Art:

Wann ein Meister nach dem Willen Gottes mit Tode abgehet, so soll die Frau Wittwe wann ein Lehr-Junge verhanden, so seine Jahre noch nicht auszgelehret, bey ihr bis 4 Wochen vor Endung seiner Lehr-Jahren bleiben, die letzten 4 Wochen aber beym Eltermann lehren, welcher ihm auch frey spricht.

15 Art:

So sich ein Meister unterstehet Eisen mit Kupffer zu futtern, oder Bley zwischen zween Boden zu machen, der soll geben dem Ambte 3 Rthl. Straffe, solte auch ein Gesell in der Werck-Städte verhanden seyn, der solches verschwiege, und dem Handwerck nicht anzeiget soll 1½ Rthl. Straffe dafür geben.

16 Art:

Was die Straff-Gelder anbelanget, so im Handwerck fürfallen, ist alle Zeit ein Theil der Lade, ein Theil den Meistern, und ein Theil den Gesellen, verfallen.

Dasz diese *Articuls* mit unsern in Handwercks-Buch befindlichen, gleichlautend sind, *attestiren* wir sämbtl: Meistere des löblichen Handwercks der Kupffer-Schmiede in der kayserlichen freyen und des heil: Römischen Reichs-Stadt *Lübeck* mit unsern eigenhändigen Unterschrifft und Ammts Siegel. So geschehen *Lübeck* den 20 *Junii Anno* 1724.

(Sex Underskrifter.)



Laugspokal af Kobber (1622).

Har tilhørt Skomagerlauget i Bergen.

(Se beskr. Fortegnelse over bergenske Laugsgjenstande i Museets Aarsb. 1888 VII S. 7.)



Laugspokal af Sølv (1661).

Har tilhørt Bagerlauget i Bergen.

(Se beskr. Fortegnelse over bergenske Laugsgjenstande i Museets Aarsb. 1888 VII S. 7.

VII.

A Strange Wooden Object

Found

In A Norwegian Tumulus.

By

Gabriel Gustafson, Ph. Lic.,
Curator of the Antiquarian Department in Bergen's Museum.

With 17 Illustrations.

In a previous paper[1]) I have described a rich and interesting Norwegian grave-find from about the sixth century after the time of Christ. Among the antiquities found there is a peculiar article of wood, anything like which I was not previously acquainted with. Since the paper was printed I have become aware of a parallel object, which I now publish; but the home of this object is so remarkable and of such great interest for the subject, that I think it is desirable to supply a report of my investigations in the English language as well as a short resumé of the find, which has now acquired a wider interest.

In 1889 there was opened a large tumulus at Evebö in Gloppen, on the west coast of Norway, situated near the 62nd parallel of latitude. The tumulus (fig. 1), which was 4 metres in height and 24—25 metres in diameter, was constructed of sand and gravel, and in its middle contained a small pile of stones that covered a grave-chamber built of flagstones set on edge, with super-incumbent flagstones as a roof. The roof was still further protected by several layers of birch-bark. The chamber (fig. 2) was 4.20 metres in length, about 0.75 metres in breadth, and nearly 1 metre in height, and lay in a N.W.—S.E. direction. In the one end were found remains of the skeleton of a male individual who had been committed to the tomb fully dressed and equipped with weapons. Large pieces of the dress were yet in a state of preservation, and had consisted partly of an artistically woven stuff, with animal figures and other ornaments woven in. Remains of belts with pertaining bronze mountings were also still to be found. On the right side lay a sword, with its wooden hilt still in a state

[1]) Gustafson, Eveböfundet og nogle andre gravfund fra Gloppen (The Evebö-find and some other grave-finds from Gloppen) in Bergens Museum's Annual Report for 1889.

of preservation; above the thigh-bone lay an umbo of iron, and at the head a clay vessel. At the other end of the chamber were found, yet another clay vessel, remains of several wooden vessels, two spears, and a large wooden bucket with bronze platings, in which lay a well preserved wooden cup. The place in the grave for all these articles is known. But besides these articles there were found a considerable number of others without it being possible to now determine in what part of the grave they had lain deposited. Among those articles, worthy of notice, may be enumertated, fragments of a scale-weight, with 7 weights of bronze belonging to it and protected by a well-preserved leather bag; a pair of scissors

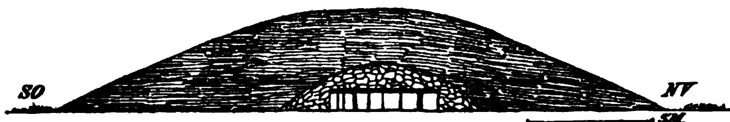


Fig. 1. Section of the Evebö tumulus.

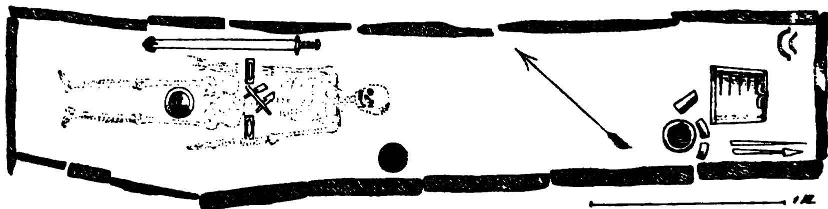


Fig. 2. Plan of the grave-chamber, with some of the antiquities (the skeleton is pricked out according to its probable position).

in a wooden sheath, and a bundle of arrow-points; an awl whose wooden handle is wonderfully well preserved; small fragments of a glass vessel whose shape cannot now be determined; several plates and mountings of silver, several brooch-clasps of silver, some gilt ones; a knife in sheath &c. also a gold solidus from the reign of the East-Roman emperor Theodosius II (408—450), supplied with loop and also pierced in the lower edge. There was found, besides, in about the situation of the breast of the corpse, the remarkable article of wood which I propose to discuss here.

The find, which is fully described and illustrated by several drawings in my paper already referred to, pertains to a well-known group of grave-finds, which are, in particular, frequently represented

in Western Norway. It presents many points of connection with the Germanic antiquities of the later time of the great migrations, or "the Merovingian time", and consequently belongs to the later period of the early Norwegian iron age, or to about the sixth, to the eighth century after the birth of Christ. The determination of period, which has already long since been given for these finds, is confirmed by the gold coin found here.



Fig. 3. "Tankering" of wood, as it was found in the grave. 1/4.

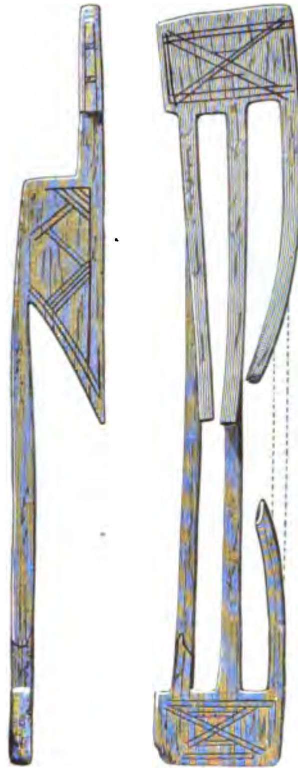


Fig. 4. One of the arms in the „tankering", from two sides. 1/2.

The wooden apparatus found upon the breast of the deceased, is illustrated in fig. 3 as it appeared when discovered. It is constructed of alder wood (alnus) and consists, now, of 3 parts hanging in each other, each part being slotted out so as to form three divisions. Upon the sides ornaments are seen to be faintly scratched in (fig. 4), most of them plain rectilinear, but a few with curved lines, a twining ribbon, the figure of an animal (?) &c. The article must, however,

have originally appeared as illustrated in fig. 5, and consequently been in 4 parts. In my paper already referred to I have, as I believe, sufficiently distinctly shown that. My line of argument need not, however, be repeated here; the similar article with which I have subsequently become acquainted, has in such an eclatant manner confirmed the correctness of my opinion, that I consider the matter to be now fully elucidated. I have also previously shown that the article must have been cut out of a single block of wood, while I have shown the possibility of that, practically, by making a copy of it from a single piece of easily wrought material.

So far, therefore, the matter is clear; we have become ac-

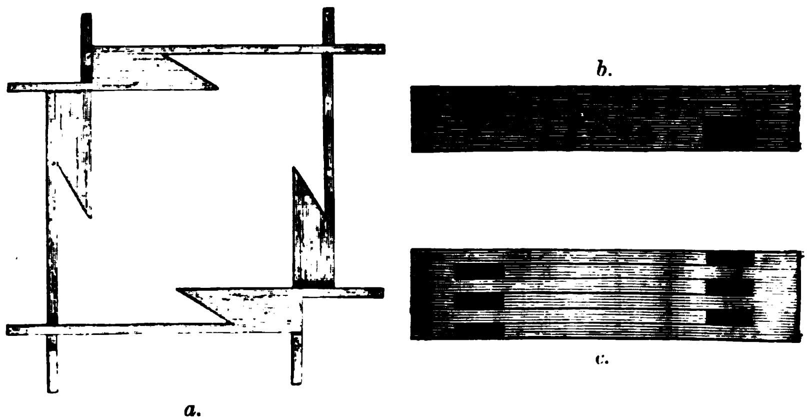


Fig. 5. The "tankering" reconstructed. *a.* open. *b.* and *c.* folded; from two sides. $^1/_4$.

quainted with the article as it originally appeared, and with the manner in which it was made. But when we have to speak of its significance it is more difficult to strike firm ground. In my previous paper I paused with the view that the only significance of the article lay in the skill and artistic merit with which it was carved; and I also pointed to the circumstance that in more modern times northern popular work artistically carved out of a single piece of wood was much admired. But I also touched upon the possibility of there being something more than this; I certainly adduced something which might speak against attributing any religious or mystical significance to the object, but at same time referred to one or other thing which might, perhaps, speak more strongly in favour of such a

view,[1]) especially the circumstance that the article was considered worthy of being deposited in the grave resting on the breast of the deceased person. And the deceased here was not a woman or a child, but an adult man who must have been a wealthy and powerful chief in his day. I also expressed, in connection therewith, the opinion that the popular taste for such artistic objects, certainly derived through a long line of descent, might also possibly be rooted in ancient mystical ideas. I pointed out, finally, that we must await the discovery of similar articles, and that so long as the peculiar object was unique it must be chiefly regarded as an accidental nicknack, or that, at any rate, any other view could scarcely be supposed capable of proof.[2])

The question was, therefore, to obtain parallels. But with the means afforded by our library it is not possible to collect elucidative analogies to such a specialty. I am, consequently, only in a position to explain the few more or less elucidating facts I have accidentally met with. To Professors O. RYGH and J. MOLTKE-MOE of Christiania I am indebted for valuable assistance.

Perhaps, on one occasion, something like it has already been found in a Norwegian barrow. Unfortunately, it is impossible now to confirm the fact. In 1868 Mr. A. LORANGE observed in a tumulus at Rokkeradet, near the town of Fredrikshald, several pieces of wood having a remarkable shape. According to the report[3]) they were all shaped alike, about 26 m.m. broad and "reminded a little

---

[1]) Herr Steinhauer, Director of the Ethnographical Museum in Copenhagen, to whom I forwarded a rough sketch of the article soon after its discovery, has kindly drawn my attention to the circumstance that the plain figure of a cross may be formed from it. That is true, but such cannot have been the intention of the apparatus, as some of its parts would then become perfectly useless.

[2]) An interpretation of the object as serving any practical purpose I repelled as inconceivable. My friend Prof. J. O. Andersson of Stockholm, a specialist in the theory of the weaving art, who kindly analysed samples of the stuff from the grave-find, informed me, however, in his last letter, that he had begun to think that the apparatus, which he only knew from illustrations, might possibly be a weaving instrument. I do not think so, but have noted here my friend's supposition, although his premature decease has prevented the further investigations he had promised. Compare, however, a remarkable apparatus found in Wurtemberg and illustrated by Lindenschmit in "Handbuch der deutschen Alterthumskunde" Vol. I, pag. 415, fig. 430, no. 2.

[3]) Aarsberetning for foreningen til Norske fortidsmindesmærkers bevaring, for 1868, pag. 75.

of the principle employed in forming the corners of log-huts, by countersinking the logs at their ends", for which reason Mr. LORANGE supposed that they might have been composed into a very interesting vessel or box. The find belongs to the period of the early iron age. It appears to have been impossible to save the bits of wood, at any rate none were found in Mr. LORANGE'S collection when it was added to that of Christiania University last year.[1]) If there really has been here a wooden object composed of several loose pieces, it appears, however, to have materially distinguished itself from the Evebö object in not having been carved out

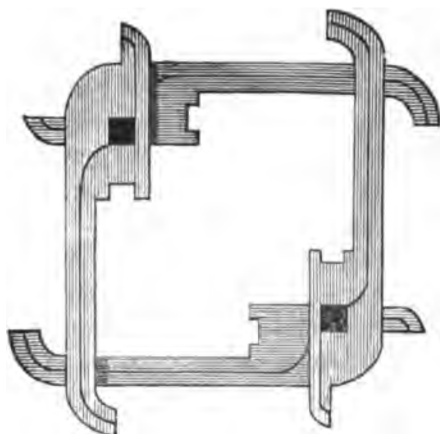
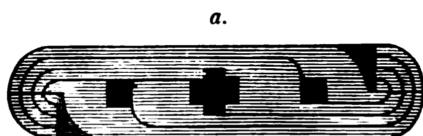


Fig. 6. "Tankering" (puzzle) from Persia. 1/4.

a.





b.

Fig. 7 *a*, *b*. The same folded; from two sides. 1/4.

of a single block of wood. It reminds us rather of some modern popular articles of which I shall later on cite instances.

The only real counterpart of our "tankering" [2]) of which I have been fortunate enough to obtain information, is found in the South Kensington Museum in London. When visiting London my colleague, Dr. J. BRUNCHORST, accidentally observed this object. and I have subsequently had the pleasure of receiving from Mr. G.

[1]) This information has been kindly supplied by Prof. O. Rygh.

[2]) Mr. J. Sverdrup, the discoverer of the find, has given to our article this designation (Anglicé "thought-ring", i. e. ring-puzzle, an instrument for the employment or production of which acuteness is required) when comparing it with more modern instruments of same name belonging to the peasantry of Northern Scandinavia. The apparatus is not really ring-formed, but derives the term ring from the continuosity of its parts.

J. DUNCOMBE, drawings and information in regard to this remarkable article, for which I desire here to express to him and the management of the Museum my warmest thanks.

This object, which is described in the catalogue of the Museum as "a Persian puzzle", was purchased in Persia in 1876. Upon my renewed request to be informed if the article was unmistakeably a Persian one, Mr. DUNCOMBE confirmed the fact and added, "it has always been considered as Persian work". It is made of walnut wood and cut out of a single piece; no joints are seen in its arms. Its age is unknown but it must of course be a modern bit of work.

This Persian article is illustrated in fig. 6 opened, in the same position as the Evebö specimen when it was discovered, and in fig. 7 in a folded position, viewed from two sides. We immediately find that the idea is absolutely the same in these two specimens. Certainly the Persian specimen presents some variations, but none of them are material; they are only later developments and adornments of the idea represented in its simplicity in the Norwegian article.

The difference that first strikes us is, that the Persian specimen has eight arms while the Norwegian one has only four. Upon closer examination, however, it is seen that that does not alter the principle of the apparatus; the four parts are simply split throughout their entire length so that each may be separated into two. The same thing may easily be done with the Evebö specimen without its character being thereby changed. That the Persian article has its arms four-branched whilst ours is only three-branched, is also evidently accidental; there is not the least difficulty in making a similar acticle with more or fewer branches. Further, the foreign specimen has its ends rounded. To round the ends of the square wooden block from which the apparatus is made, is an ornamental detail that might easily be hit upon, but as the ends of the arms are really bent inwards, in such a manner that each of them follows the external rounded contour of the article when folded, that feature is a real difference from the construction of our specimen, and has not been without causing difficulties in the construction. But that feature cannot have been of any consequence for the idea connected with the apparatus; it is evidently only a subsequently added difficulty, which imparts an appearance of impossibility to cut the article out of a single block, while it at same

time increases the prettiness of the object. The square corners which form the transition between the longer and shorter part of each arm in the Norwegian "ring puzzle", are rounded in the Persian puzzle. That is probably only done to simplify the carving. The same object has been attained by the carver of our article, by cutting away a small square portion of the arm. If we have sufficiently fine tools neither method of proceeding is necessary; on the contrary they are, as I have shown in my previous paper, damaging for the impression of the folded article as a single piece.

Finally, there is a difference in the medial surface of each arm. These, as we see from the figure, run out in the Norwegian specimen in pointed lappets. In the Persian specimen they are abruptly cut off. But there is, besides, a small piece between each adjacent pair of lappets cut away, and an incision of equal breadth made in the edges of the lappets, producing thus, a cruciform hole that passes right through the entire folded article, and which has no correspondent feature in our specimen. The same is the case with the small quadrangular hole placed on each side of the cruciform middle-hole (vide fig. 7 a). I cannot think, however, that these holes have any special significance; they may, like the other differences, be only immaterial adornments or developments intended to increase the artistic appearance of the article.

If that is agreed, then all must acknowledge that in their principle and structure both specimens are perfectly identical. The maker of the at least 1300 years old "ring puzzle" from Evebö, and he who, in our times, made the Persian "puzzle", have evidently had the same idea, whatever that may have been.

Have they had this idea independently of each other? I do not think so. The apparatus is sufficiently complex to make it inconceivable that it could have been produced in two different places spontaneously. A comparison between fig. 5 and fig. 6 will be sufficient to make that evident, and still more obvious does it become when we have the models of both objects before us.

But how can we explain a connection between two things, which both in time and place are so separated? There is one form of explanation which must immediately be declared inconceivable, namely, that the Persian specimen may have been borrowed from Norway. I mean by that of course, that the original seat of the idea was in the North, and that it had travelled thence and finally

reached Persia. There are, so far as I am aware, no instances of such an impulse, which would be quite opposed to the ordinary march of culture. But if it is so, then the northern article is not the original one, and it follows, that the Persian specimen is the modern descendant of an apparatus which, in Persia (or in another country from which Persia has obtained impulses) must be at least as old, or probably still older than the article found in our Norwegian tumulus from the middle of the first millennium. And then we must also be able to follow in Persia, or other southern country, the history of the apparatus, procure more specimens, and discover what meaning is attached to it.

The designation attached to the Persian object in the catalogue of the English Museum shows, that there—just as here with the Evebö specimen—it had been classed with the puzzles met with in so many places. Mr. DUNCOMBE remarks that in its construction it may be compared with the Mohammedan reading desk, concerning which I will speak immediately, and adds "as a puzzle it is probably Chinese originally".

I have, with the assistance of a friend, made inquiry in Persia whether such apparati are common there and what the opinion concerning them is. Mr. CARLESS, in Ispahan, has kindly replied that, although he had made every effort to trace similar articles, he had not been fortunate enough to obtain any information concerning them. I have myself written to a gentleman in Teheran, but have not received any reply, presumably for the reason that he has not had any information about it to impart. Neither have I, in the small amount of literature concerning Persia which has stood at my disposal, found anything stated in regard to such an apparatus. It is therefore possible that the specimen in South Kensington has been quite accidentally met with in Persia, and that it is in some other southern country that we must search for similar objects. But the apparatus must in the south—in Persia or elsewhere—have a pedigree that goes back for about a millennium and a half. Such a long existence appears, however, little conceivable, if the article is only a piece of art, a toy without particular significance. The existence of this Persian article appears, to me, to give increased weight to the loose impressions formed in my mind after the discovery at Evebö, chiefly on account of the appearance of the characteristic article in a prominent place in the grave—suppositions of one or other

symbolical representation that might be connected with it and impart to the article its real significance.

Any testimony for this can, of course, not be given so long as we do not know more about it, but the appearance of such articles in modern times entitles us to hope that the matter may on further investigation be elucidated.

It is true that legends and stories may travel widely abroad, and that games, e. g. chess, may, and have likewise passed from people to people, and finally may have reached the North already in ancient times. But to me it appears that such an ability to exist and spread, in such means for the enjoyment of life, is in a far higher degree probable, than when it concerns the art of

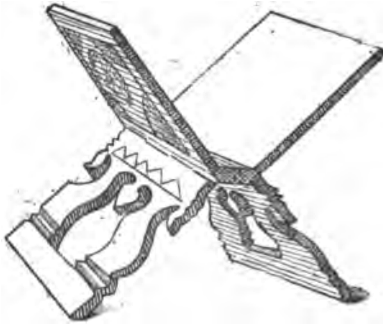


Fig. 8. Koran desk from Mecca.

being able to cut out a wooden block in such a manner that the pieces hang in each other. Such an amusement seems to be too trifling to explain the connection between the two apparati. And, besides, we have here to do with connections earlier than the northern Viking time, when communication with foreign lands was more lively, and personal information regarding, or the procuring of an amusing thing in a foreign country might be more easily conceived.

An indication of a higher significance in the "ring-puzzle", may possibly lie in the circumstance that wooden apparati possessing some resemblance to it are used in the Mohammedan countries to place the Koran upon. If there is any connection here, we must,

however, immediately remember that, in such a case, the origin of these Koran-desks must be older than Mohammedanism itself, since the Norwegian article is older or at latest contemporaneous with the life of Mohammed. The use of this article for an ecclesiastical purpose is therefore, strictly speaking, not conclusive for the present question, as it may be conceived that an older profane object may have been elevated to a sacred use in Mohammedanism.

Upon my application to South Kensington Museum in London and to Museum für Völkerkunde in Berlin, to obtain information in regard to parallels of the Norwegian "ring puzzle", I have had replies from both places kindly referring to those Koran desks.

Such a desk is seen illustrated in fig. 8, according to an original from Mecca.[1]) Both the leaves, which are moveable in the middle as if hinged, are cut out of a single block of wood. The apparatus is used by boys in practising recitations from the Koran. Similar book-rests are said to be common in Turkey, Egypt, Persia, India &c. and are made from a single block of wood. Herein therefore lies, at the first glance, the only resemblance to both puzzles. The characteristic square figure which these form when they are opened, cannot be formed with the Koran desks. But, upon closer examination, it appears possible that a connection may really exist between both these species of monoxylons. In the reading-desks the piece of wood is divided into two multi-branched leaves, which hang in each other and may be moved in the same plane. If we now split the arms into two, throughout their entire length, the characteristic figure will also be formed here. There is only necessary here, therefore, the same operation by which the Evebö "ring puzzle", with its four arms, permits itself to be transformed into a resemblance to the eight-armed Persian "puzzle". But in the first-named case the change would be essential and the apparatus be altered in character, while in the last-named case it would not. If it should, all the same, appear upon further investigation that a connection exists, we may distinctly recognise in the Koran desks a typologically older form of the instrument. But it then carries us still farther back, to the times before Islam, as it must, then, be older in its origin than the "ring puzzles" in the south, which have wandered northwards and, already about the year

---

[1]) The illustration is borrowed from Internationales Archiv für Ethnographie. Vol. I. Pl. XII, fig. 11.

600 of our reckoning, been imported into, and copied in Norway.

There is another kind of monoxylon found, which appears to be a development of these book-rests, but in another direction. They are certainly four-armed, but in such a manner that on the lower part of the two arms in the Koran desks, short leaves are cut out in the same manner as the main arms. These are only present to afford the apparatus a support, and from these four arms no square figure can be formed. Such an apparatus in the Leyden Museum is illustrated by SCHMELTZ in Internationales Archiv für Ethnographie, Vol II, Pl. XII, fig. 3. It is from Northern China and is said to be a pillow for the head (Nackenschemel). I am

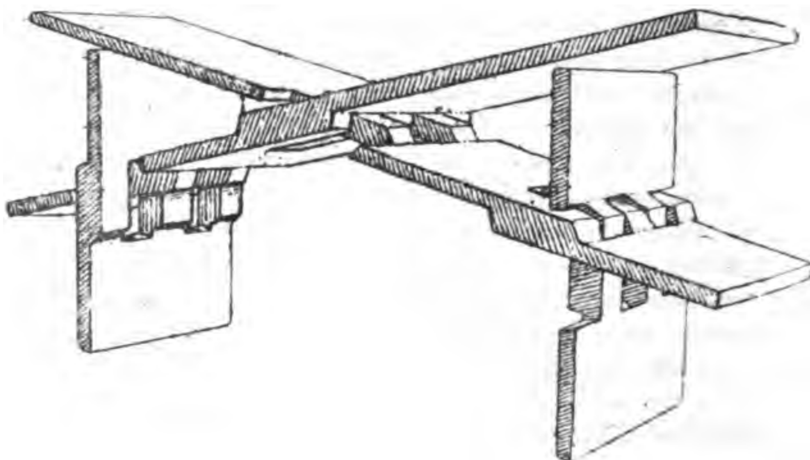


Fig. 9. Table pedestal from the Amur country.

indebted to Captain ADRIAN JACOBSEN of Berlin for information and illustrations of a similar article which was purchased by him from the natives of the Amur country, consequently not so very far from the place of finding the specimen lately mentioned, and which is now preserved in the Museum für Völkerkunde in Berlin.

Fig. 9 shows this specimen opened out in the position in which it is used by the natives of the Amur country; in fig. 10 it is shown closed and in fig. 11 from the side. As will be seen the resemblance to the Chinese article is striking, but when Captain JACOBSEN found it, it was used as a pedestal for a table-top. A third specimen, which is however, perhaps, a little different in con-

struction, is in the Museum of Leyden.[1]) It is from Sumbawa, and is said to be a pillow for the head (Nackenschemel). It resembles, according to Mr. SCHMELTZ, a kind of roughly made bench or chair, which is used by the market-sellers and travelling dealers in food in Java. Whether these last are also made from a single block of wood I am not aware.

The circumstance that those articles have served different purposes, and that they are therefore not made for a particular practical use, appears to favour the view, that also in these there

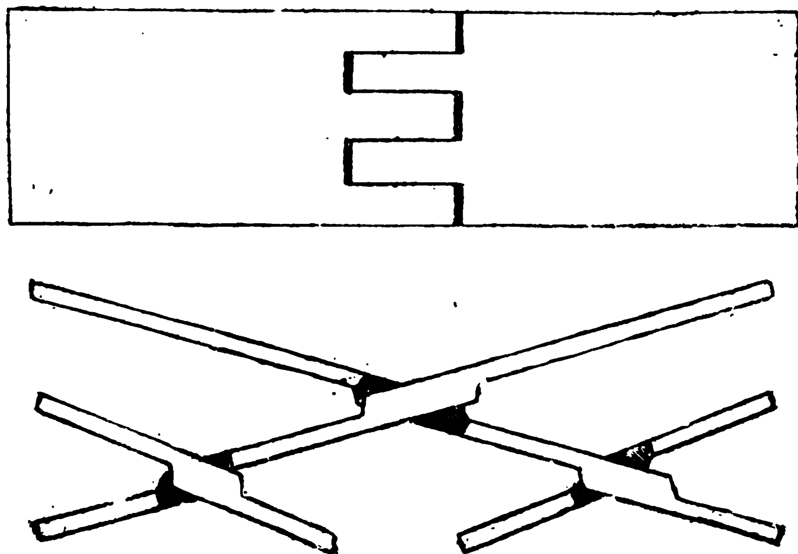


Fig. 10 & 11. Details of the same.

lies some symbolical signification which has determined their construction.

That monoxylons are really used in a mystical sense, may be gathered from the consideration of some amulets in the magnificent collection of cult-objects from the Amur country, which the Museum für Völkerkunde in Berlin has obtained through Captain JACOBSEN. Mr. A. WOLDT[2]) has published several of these e. g.

---

[1]) J. D. E. Schmeltz: Ueber Chinesische Nackenschemel, i Int. Arch. f. Ethn. Vol. II, pag. 164.

[2]) A. Woldt: Die Kultusgegenstände der Golden und Giljaken, i Int. Arch. f. Ethn. I, 92. Pl. VI a fig. 6, 13, 17 and 31.

an arm consisting of four parts hanging in each other, several human figures with moveable limbs &c., all cut out of a single block of wood.

I have in my attempts to find a key to the interpretation of the interesting "ring puzzle", travelled a long way from its Northern place of deposit, and, unfortunately, without yet arriving at any definite, certain conclusion. What we may regard as the result of the investigation is, that in Persia, in our own times, there exists a similar apparatus which must have some connection with

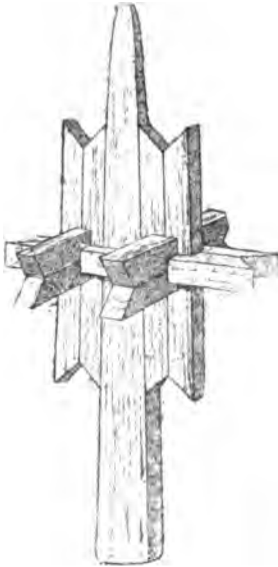


Fig. 12. Puzzle from Sætersdalen.

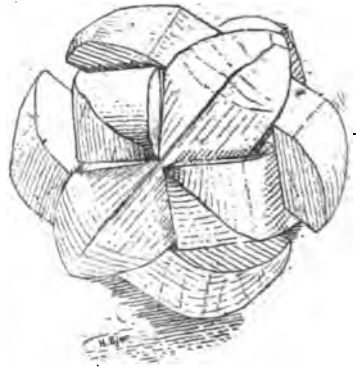


Fig. 13. Puzzle from Nordfiord.

ours, and that ours must probably be regarded as originally of foreign extraction; also, that what has been stated entitles us to surely hope that by continued investigations, in the south or in eastern countries, the true explanation may be finally attained; further that a common Mohammedan apparatus is possibly related to them, but can then, originally, have had no connection with Islamism; that yet other objects in some degree comparable with our "ring-puzzle" are found in Eastern Asia, possibly a testimony of impulses from Mohammedan countries; and, finally, that there are

indications of a higher symbolical significance being possibly attached to these objects, although that is not yet capable of proof. As far as my own opinion goes, I consider these indications to be pretty strong, and they are also welcome as means to a satisfactory explanation of the obvious relationship between the two objects, so separated in point of time and place, viz. the Persian and the Norwegian puzzles.

That sacred articles are wrought out of such a simple material as wood is certainly not without examples. According to Plutarch, the Delphic symbol E denoted deity (the everlasting), and the oldest specimen of that symbol was of wood, presented to the temple of Apollo by the ancient philosophers.[1])

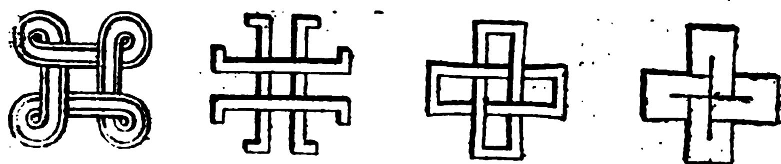


Fig. 14—17. Ornamental symbols.

In the Evebö-find the "thought ring" must have been deposited on about the breast of the deceased. As an instance of the fact that sacred symbols were used carried upon the body, as a prophylactic, may be cited the well-known swastika-formed brooches from the early iron age of the North. Three such have been found in Norway, and several in Sweden and Denmark.[2]) Others of the same kind, but plainer, have been found among Celtic and Germanic antiquities, in the countries bordering on the Roman Empire,[3]) and pieces of mountings in swastika-shape are, for instance, seen in the great find from the peat-bog of Thorsbjerg.[4])

[1]) Müller: Det saakaldte Hagekors anvendelse og betydning i oldtiden. In Mémoires de l'Académie royale de Copenhague 1877.

[2]) Comp. Rygh, Norske oldsager, 238. Montelius, Svenska fornsaker, 338, and Worsaae, Nordiske oldsager 1859, fig. 395.

[3]) Müller: op. cit. fig. 24, 25.

[4]) Engelhardt: Denmark in the early iron age, Th. pl. 11, fig. 55; also illustrated by Mestorf in Vorgeschichtliche Alterthümer aus Schleswig-Holstein, fig. 499.

When it, as has been stated previously, is probable that the Persian article is a modern specimen of an apparatus which must have been used in that country in far older times, it is conceivable that also here, in the North, where the apparatus was known in the early iron age, it has possibly been preserved through the intervening ages. It might therefore be worth while to search for parallels among objects in the keeping of the peasantry of our own time. In the Museum here we do not possess any such article, and neither is any known in the Christiania museums, and just as little by any of the peasants and others whom I have had an opportunity of questioning. Dr. J. UNDSET, of Christiania, thinks, however, that he has somewhere seen something similar, and, Mr. P. G. VISTRAND, Amanuensis in Stockholm has also informed me "that he fancies he has somewhere seen something like it". In Nordiska Museet in Stockholm there is no parallel to it to be found; I have to thank Dr. A. HAZELIUS for his kindness in having made a search into the subject, in the splendid collections of that museum.

Everywhere in the Northern countries there is, however, found something called "tanke-ring" (ring puzzle), "narre-stikke" (deceptive object), "dagdvelja" (time killer) &c., but everyone of them that I have had an opportunity of seeing, differs materially from the apparatus here spoken of. In these the question is to put together and again release loose pieces of wood, and there is no question of carving out of a single block of wood. For comparison I will, however, speak of some specimens of that kind of puzzle. Fig. 12 shows such an article from Sætersdalen, which is now preserved in the collection of antiquities in Christiania University (No. 2910). It consists of eight pieces of wood of similar size (22 cm. long) and shape, in whose one side there is a deep incision, two pieces of the same shape but a little longer, and one piece 45 c.m. long with the point diminishing, whose lower part is used as a shaft or handle. All these parts may be put together in the manner shown in the illustration.[1]) In Sætersdalen, where this puzzle had been preserved for a long time, it was called "Thorshammer", although the shape is quite different from the Thorshammers known from the time of the Vikings (vide e. g. Montelius, Antiquités Suédoises, fig. 624—628); it is, however, conceivable

[1]) I have to thank Prof. O. Rygh, for the drawing, description and information, concerning this puzzle, as well as for permission to publish it.

that the name may be based upon older traditions, and that similar articles may, consequently, in ancient times have had some symbolical significance. We meet thus, also here, with an indication of the possible connection of such artistic wooden things with religion. It must, howewer, be admitted that the remarkable name may be an invention of later times, as is supposed by Prof. RYGH. At any rate we need not place too great a stress upon that so long as it is exceptional.[1]) The other puzzles that have come to my knowledge are not styled Thorshammers, and neither could they be so named, as they have not the necessary handle. Our museum possesses such an article, from Nordfiord, which consists of six pieces, and the model of another with nine.

Fig. 13 shows a "narrestikke" constructed of six pieces, in which all the ends are rounded, so that the article almost acquires the form of a ball. I have remarked, previously, when speaking of the rounded ends of the Persian puzzle, that they are ornamental details which might easily be hit upon. The figure is drawn from a model, made according to recollection of an old specimen which was at one time to be found in Nordfiord.[2])

Finally, it must also here be borne in mind, that if there is really any symbolical significance connected with the "ring puzzle" found at Evebö, it is conceivable that connecting points may be found among the symbolical marks with which many antiquities are supplied, or in other figurative representations from ancient times. We cannot hope to find an illustration of the "ring-puzzle" itself, with its peculiar projecting lappets, but it might be possible, perhaps, that the square figure formed by the four arms of the "ring-

[1]) In a large and remarkable grave-find, from the time of the Vikings, preserved in the Trondhjem Museum (No. 1180—1209, from Voll) are found pieces of a wooden object, which may possibly have been something similar; it consists now — according to a drawing kindly supplied to me by Mr. K. Rygh, Director of the Museum — of two pieces of wood with a shallow square groove round the middle, and a short cuneiform piece that fits into the space between their ends.

[2]) In Bavaria, a small instrument for a mysterious purpose is met with, which is called "Trudenfuss". It consists of thin pieces of wood or bark put together in a cruciform, and is supposed to have a protecting power. "Am Urquell" II, 24, with illustration.

puzzle" which hang in each other, might be again met with as an ornament. There is such an ornamental figure found, which must certainly have some higher significance, and which to a certain extent reminds us of the square referred to. It is seen illustrated in fig. 14. This is probably easiest explained, as a strip with four loop-corners by means of which it is bent into a square form, but that may be regarded, also, as four lines formed into a square and connected by loops at the ends. In other specimens of this ornament the loop bends are minimally small, so that in them the square seems to be the chief object.[1]) That this mark is a sacred symbol[2]), is seen from the fact that it appears, on a large scale, as the only ornament on the gold bracteate from Lyngby in the Copenhagen Museum. And it is shown still more strongly by this, that it is seen on the face of a sculptured stone from Havor.[3]) These remarkable stones, of which a considerable number have been found in the island of Gothland, have certainly been raised over graves. The one referred to here pertains, presumably, to the time of the gold bracteates and of the Evebö-find, consequently the period immediately before the time of the Vikings, the later period of the early iron age. It has the symbol spoken of, represented on a large scale, in the middle of its face, surrounded by ornamental twinings. Other stones from the same period have other symbolical ornaments, and a few have figurative representations, which, however, become more common on stones of a younger type which come down to the beginning of the Christian Era. A few of the younger ones have runic letters, but, so far as is known, none of the oldest ones.

At the bottom of a clay vessel from Sobrusan, in northern Bohemia, the symbol illustrated in fig. 15 was seen; the original is incomplete, but may, with certainty, be completed, as has been done here; it appears to consist of four lines laid in cruciform upon each other, and with projecting rectangular ends. If the ends are united we then obtain the strip bent with four loop corners. That it is a sacred symbol is probable, from the fact that other vessels found

---

[1]) Cmp. "Atlas for Nord. Oldkyndighed", fig. 205 (gold bracteate from Gothland) and Lindenschmit, Handbuch, Tab. XXVII fig. 3 (Zierscheibe from Rüdesheim).

[2]) Cmp. Worsaae, The Industrial Arts of Denmark, pag. 170.

[3]) The stone has not yet been published. I found it in 1886, laid as the flag-stone cover of a Viking grave, but in such a manner that it was clearly evident that it belonged to an older period.

at the same place are marked with a cross cramponee (swastika), others with a cross, circles with cross &c. All the vessels are, according to VIRCHOW, certainly of Slavic origin.[1])

An ornament which reminds of it is seen upon a gold bracteate in the Berlin numismatic collection.[2])

A kind of cross ornament, which occasionally appears on antiquities from the iron age (e. g. upon a pendant ornament of gold in Christiania museum, illustrated by RYGH in "Norske Oldsager" fig. 700) but, in particular, very frequently in Swedish runic stones from the early Christian era,[3]) has a resemblance to our ring puzzle in so far, that it appears to represent two plates, which by means of a longitudinal groove in the middle are stuck into each other. If that is to be done in reality the whole must be wrought out of one single block. The ornament is illustrated in fig. 17. That it is really to be explained in such a manner, and not as the ordinary "latin" cross, ornamented in the middle with a swastika, as I have seen stated somewhere, may be seen from the ornament fig. 16,[4]) which can not be explained in other manner, than as two plates hanging in each other, although the groove in the middle is here so large that only the outer edge of the plates remains.

The remarks we have now supplied have not solved the mystery of the Evebö "tankering". They have, however, as I believe, given indications for its solution, and point to the hope that continued investigations may enable us to elucidate the interesting question. Every contribution to the elucidation of the subject which may be supplied by those who may read this paper, will be most gratefully received by the author.

---

[1]) Virchow in Zeitschrift für Ethnologie. Vol. XX, Verhandlungen, pag. 485 and Plate X.

[2]) Atlas for Nordisk Oldkyndighed, fig. 247 b.

[3]) Vide e. g. Torin, Vestergötlands runinskrifter, 3die Samling, fig. 88; and Göranson, Bautil Stockholm, 1750, passim.

[4]) Upon a Runic stone in East Gothland, Bautil. No. 1150.

VIII.

En baadgrav fra vikingetiden.

Af

Gabriel Gustafson.

(Med en planche.)

Tidligere har jeg lovet at redegjøre i nærværende bind af aarsberetningen for mine udgravninger i Gloppen. Jeg havde haabet at faa fuldføre undersøgelserne i sommer, men blev forhindret derfra af andre reiser. Imidlertid er alligevel noget gjort i indeværende høst under ledelse af hr. udskiftningsformand J. SVERDRUP, museets ivrige hjælper i disse bygder. Netop mens dette skrives, faar jeg underretning om, at et nyt fund er bleven gjort i kanten af en stor haug, som jeg i 1890 undersøgte ved at grave en gang ind til centrum. Jeg opsætter da redegjørelsen for gravningerne i Gloppen til en anden gang og meddeler her kun et af de interessanteste fund, jeg gjorde der i forrige sommer.

Som bekjendt er klinknagler af jern meget almindelige som gravgods i den yngre jernalders grave. Den nærmest liggende forklaring er selvfølgelig, at de har tilhørt en til begravelsen benyttet baad. Men som oftest er antallet af nagler — selv om man tager i betragtning, at det ved den maade, hvorpaa et gravfund almindeligvis fremkommer, paa langt nær ikke er alle eksemplarer, der kommer for dagen — alligevel ikke saa stort, at det deraf kan synes antageligt, at en baad enten er bleven nedsat i haugen eller i sin helhed brændt paa stedet. Man har gjort forskjellige forsøg paa at forklare dette.[1]) For at danne sig en mening herom maa man nøie adskille de fund, hvor selve naglerne er brændte, fra dem, hvor de findes ubrændte, noget som ikke altid er iagttaget i fundberetningerne. I sidste tilfælde tror jeg — en del eiendommelige fund fraregnet — at man lettest vil finde sandsynlighed for at der virkelig har været nedsat en baad, hvori den døde, enten ubrændt

[1]) Jfr. Rygh i Aarbøger for nordisk oldkyndighed 1877 side 177.

(hvilket her er det almindelige) eller brændt (hvilket er usædvanligt), er bleven nedlagt. Naar en skattegraver aabner en haug — og mange af fundene i vore museer er jo fremkomne paa denne maade — gaar han ned i haugens midte, graver sig ned til bunden og gaar derfra videre, til han finder graven og gravgodset, og naar dette er fundet, er dermed hans arbeide slut. Hvis der nu ved begravelsen har været nedlagt en baad, saa kommer dens ender at ligge urørte igjen i haugen, og kun midten blir oprevet. Naglernes orden i rækker ser graveren i de allerfleste tilfælder aldeles ikke; fundet kommer til et museum med den oplysning, at „baatasaum" fandtes hist og her rundtom sagerne, men de indsendte nagler blir kanske en fjerdepart, og oftest langt mindre, af hvad der virkelig laa i haugen. Oftest bryder graveren, i sin iver for at finde noget værdifuldt, sig ikke om at plukke op disse smaa nagler, som synes at myldre frem for hvert spadestik. Vi faar da ind til museet kun nogle faa, og det blir vanskeligt at tænke sig, at der kan have været, om ogsaa en liden, baad i haugen, hvis man kun tager hensyn til det indsendte gravgods.

Naar derimod fund fremkommer ved jordbrugsarbeide, som naar en haug skal tages væk for at lette jordens dyrkning, da er dette arbeide ofte fordelt paa flere aar, nitternes orden ser man ikke, og naar gravfundet saa fremkommer, glemmer man ofte at fortælle, at nagler ogsaa tidligere er paatrufne, eller man ved ikke, at det kan have nogen interesse. Kun i ganske enkelte tilfælder faar vi i museerne underretning om, at rækker af klinknagler er blevne observerede.

Jeg tror med et ord, at maaden hvorpaa flertallet af gravfund fremkommer, er saa utilfredsstillende, at man ikke faar bygge for meget paa det større eller mindre antal jernnagler, som følger fundet til museerne. Ialfald kan ikke faatalligheden af disse være noget sikkert bevis for fraværet af en baad i haugen.

Det vil vel ogsaa blive vanskeligt at sige, hvortil naglerne har tjent, naar de ikke skulde være fra baade. Klinkkonstruktionen er ikke tjenlig for nogen af de gjenstande, som man har tænkt kunne forklare forholdet, ikke for skjolde, ikke for kister o. s. v.[1])

Vished kan man selvfølgelig kun faa ved fortsatte ordnede udgravninger, men det synes troligt, at virkelig de fleste fund af ubrændte klinknagler i vikingetidens hauger, ogsaa er at forklare

[1]) Jfr. Rygh loc. cit.

som baadfund. Vanskeligere er det selvfølgelig at finde forklaringen, naar naglerne er nedlagt brændte. Det synes mig dog rimeligt, at samme forklaring ogsaa maa antages her, saa meget mere som begge gravskikke har været brugte ved siden af hinanden og, ialfald efter hvad der hidindtil er iagttaget, ganske vilkaarlig, uden at være grundet paa forskjel i lokalitet, tid, den dødes alder og kjøn eller lignende.[1]) Ved de brændte fund er der visselig større sandsynlighed for, at størsteparten af de nedlagte nagler ogsaa kommer ind med fundet eller ialfald blir observeret, da den brændte begravelse oftest indtager en langt mindre plads end en i jorden nedsat baad. Men man har dog ikke ret ret til at anse deres faatallighed som bevis for, at der ikke har været en baadgrav. Det turde være en kjendsgjerning, at forbrændelsen almindeligvis ikke er gaaet for sig paa det sted, hvor de brændte levninger er nedlagte. Men det er da rimelig nok, at man ikke fra ustrinaen har sammensanket de spredte nagler fra den brændte farkost, men kun taget dem, som laa nærmest ligets plads, og at altsaa kun en del er kommet med i graven.

Hvorvidt i enkelte tilfælder nogle nagler er blevne nedlagte, uden at en baad virkelig er opofret, saaledes som man har antaget, derom bør man vistnok opsætte sin mening, til flere sikre iagttagelser foreligger. Den fremsatte forklaring, at disse enkelte nagler da symbolsk repræsenterer den hele farkost, som man ikke har villet eller ikke kunnet spendere, synes dog i og for sig at være tiltalende. Antager man denne forklaring, blir det ogsaa lettere at forstaa forekomsten af saadanne nagler i grave, der ligger inde i landet og langt fra sjøen. Forestillingen om, at reisen til det andet liv skulde gaa til sjøs, kunde vel tænkes bevaret fra ældre tider og andre forholde.[2])

Det er sandt, at det kan forekomme os forbausende at finde en talrig forekommende opofrelse af en saa værdifuld eiendom som en baad, for at lægge ned i graven; men dels kan det jo i mange tilfælder have været en meget liden baad, som ofredes, eller en

[1]) At ubrændte vikingegrave sjeldnere er bemerkede paa vestlandet og hyppigere i Trondhjemsbygden og nordligere landsdele, kan bero paa mangelfulde oplysninger. Foruden det ubrændte fund, som her skal omtales, traf jeg i 1890 endnu en ubrændt vikingegrav i Gloppen. Jfr. Rygh loc. cit. side. 157.

[2]) Jfr. Hildebrand, Folkens tro om sina döda, sid. 54.

gammel og ubrugelig, saa at tabet ikke blev saa stort, og dels maa man virkelig tænke sig, at naar enkelte havde raad nok og pietet nok til at ofre store og fortrinlige skibe, som det Gokstadmanden fik hvile i,[1]) saa maa pieteten og offervilligheden, skjønt i mindre maalestok, kunne tænkes ogsaa hos folk i almindelige vilkaar over hele landet. Den religiøse skik har virkelig en stor magt ogsaa overfor saa vindebegjerlige folk som vikingerne vistnok var. Desuden har vi, foruden antydninger i sagaerne, en direkte historisk oplysning fra andet hold om, at begravelse i baad var almindelig. IBN FOZZLAN, den ofte citerede arabiske reisende, beretter nemlig om en saadan begravelse, som han selv har seet ved Wolga hos folket Ros, men folket Ros var som bekjendt nordiske vikinger og deres afkom. IBN FOZZLAN bemerker, at hans beretning gjælder en rig mands begravelse; men er det en fattig som er død, tilføier han, saa blir han brændt i et lidet fartøi.

Paralleler er ogsaa let at anføre, idet en lignende opofrelse af en kostbar brugsgjenstand, for at berede de døde et passende hvilested, ofte er anmerket i den etnografiske litteratur hos forskjellige folkeslag, ogsaa saadanne, hvis materielle velstand er langt lavere, end vi maa tænke os for vikingetiden.

Mange ordnede udgravninger har bragt for dagen klinknagler; man skulde da vente, at ved disse fund spørgsmaalet skulde være opklaret. I mange tilfælder er det ogsaa konstateret, at virkelig en farkost er benyttet til begravelsen.[2]) Men i mange fund er det ikke lykkedes at faa nogen sikker forklaring. Særdeles betydningsfulde for dette spørgsmaal er antikvar NICOLAYSENS udgravninger i Hedrum og Brunlanes i aarene 1884, 1885, 1887 og 1888.[3]) I to grave fra yngre jernalder er her konstateret baade. I mange er graven nedsænket i det faste grus under haugen og har da ofte indeholdt en trækiste, hvoraf endnu spor i enkelte tilfælder kunde sees. Af redegjørelserne synes at fremgaa, at disse ofte har været sammenføiet uden nagler eller spigre af jern; men i andre grave

---

[1]) Det er jo heller ikke det eneste kjendte eksempel fra Norge, — og vi har mange store hauger igjen.

[2]) En sammenstilling af de vigtigste paa den tid kjendte fund i Norge og Sverige er gjort af Montelius i hans afhandling „Om högsättning i skepp under vikingatiden", i Svenska fornminnesföreningens tidskrift VI. 149 og følg. (1885.)

[3]) Se Nicolaysens redegjørelser i aarsberetningerne fra fortidsforeningen for disse aar.

fandtes klinknagler, der da forklares som tilhørende dels kisten, dels et „trædæksel“ [1]) over graven. Det kunde vel til nød tænkes, at virkelig en kiste har været sammenføiet med klinknagler eller i det mindste bretterne i dens sider sammenholdte ved paaklinkede tværstykker, skjønt det synes eiendommeligt at gjøre sig saa stort besvær, naar øiemedet lige saa godt kunde vindes ved simple spigre. Men naar antallet af nagler kan tælles i hundredevis, blir det umuligt at forklare sagen saaledes.[2]) I grav no. 28 for 1884 fandtes saaledes „meget over 100“ nagler, i 1885 no. 1 „en mængde“, i no. 16 „over 100“ og i no. 8 endog „ca. 300“ jernnagler. Et saa stort antal er neppe tænkeligt andet end i en baad. Ved at optage en plan af hver enkelt nittes plads i graven, vilde man kunne danne sig en bestemt mening om, hvad slags gjenstand de har tilhørt, men dette er desværre ikke altid muligt, eller ialfald ofte forenet med store vanskeligheder. Noget som kunde synes at tale imod, at en baad har været nedsat i visse af disse grave er, at gravgodset er kvindeligt; saa er f. eks. tilfældet med tre af de oven anførte grave. Men om man indrømmer, at skikken at begraves i baad beror paa forestillingen om, at reisen til det andet liv skulde foretages over sjøen, saa er der intet forunderligt i, at ogsaa kvinder er nedlagte i baade.[3]) Derpaa gives ogsaa eksempler i sagalitteraturen. Saa fortælles om Unn den rige paa Hvamm i Hvammsfjord,[4]) at da hun ved høi alder var død, blev liget ført til en haug, som for hende var tilredt, og derpaa lagt i skib i haugen, hvorefter haugen blev igjenkastet („ok enn siðasta dag bodsins var Unnr flutt til haugs þess, er henni var búinn, hún var lǫgd í skip í hauginum, ok mikit fé var í haug lagt hiá henni, var eptir þat aptr kastaðr haugrinn“).

Andre udgravninger under sagkyndig ledelse har imidlertid, som sagt, givet alt flere sikre eksempler paa baadbegravelser, og det fra vidt forskjellige dele af Norden. Fraseet de bekjendte fund, hvor større fartøier er paatruffet, ved Tune, Gokstad, Gunnarshaug,

---

[1]) Kunde man tænke sig, at dette har været et stykke af en baad, der symbolsk er blevet nedlagt og samtidig benyttet at dække over graven?

[2]) Paa Bjørkø har dr. Stolpe undersøgt mange grave med trækister, der altid har været sammensatte med spigre; antallet af disse er omtrent 40 i hver grav, jfr. Stolpe i Månadsbladet 1880, side 34.

[3]) Jfr. Montelius, cit. afh. side 187.

[4]) Laxdoela kap. 7, Kjøbenh. 1826, side 16; Unn var født i Romsdalen og datter af Ketill Flatnef.

Vold, Hof og Møklebust, er mindre farkoster adskillige gange fundne under saa heldige omstændigheder, at, skjønt træverket var ødelagt, formen og størrelsen alligevel har kunnet bestemmes ved hjælp af de i urørt leie fundne nitterækker. De merkeligste fund af denne slags er de, som af dr. STOLPE gjordes ved Vendel i nordlige Upland i aarene 1881 og 1882.[1]) Af 11 her fundne grave indeholdt de 9 baade; deres længde var fra 6.50 til 10.40 m. Alle havde indesluttet ubrændte begravelser af mænd med usædvanligt rigt gravgods, men desværre var de fleste allerede i oldtiden plyndrede. Af særskilt betydning er her den omstændighed, at de ældste gravene gaar tilbage til perioden nærmest før vikingetiden, hvor altsaa denne begravelsesmaade allerede var kommen i brug, og at skikken her har vedvaret gjennem aarhundreder langt ned mod den yngre jernalders slut. Man kommer til at tænke paa, at her kan have været begravelsestedet for en sammenhængende række af bygdehøvdinger, der har fulgt efter hinanden i tiden, kanske søn efter far; med en mandsalder beregnet til 30 aar skulde gravpladsen altsaa under denne forudsætning repræsentere et tidsrum af 330 aar, hvilket synes at stemme godt med den tidsbestemmelse, man kan slutte sig til af oldsagernes beskaffenhed.

Flere baade er fundne af dr. I. UNDSET ved hans udgravninger i 1873 og 1874 paa Valsnesset og Snotra, S. Trondhjems amt. Træet var fortæret, men naglerne laa uforstyrret og en mørkere rand efter det bortraadnede træ kunde forfølges gjennem den lyse sand, hvoraf haugerne var bygget. Baadene var her mindre end de fra Vendel, og næsten intet gravgods forekom. Kun i én grav hentyder en jerncelt paa mandlig begravelse.

Skjøndt altsaa flere baadgrave er undersøgte af kompetente hænder og under heldige omstændigheder, er dog endnu ingen plan af en saadan baad offentliggjort.[2]) Jeg skal derfor her meddele den plantegning, som det lykkedes mig at tage ved undersøgelsen af en baadgrav i Gloppen og redegjøre for de øvrige iagttagelser, jeg gjorde angaaende fundet. Jeg har selv blottet størsteparten af de fundne klinknagler og efter nøiagtig maaling udført hver af disse paa planen, der er taget paa rudet papir.

---

[1]) Stolpe i Antikvarisk Tidsskrift för Sverige. VIII. 1.

[2]) Af Vendelbaadene har Stolpe taget udmerket nøiagtige planer, men de er endnu ikke publicerede.

Under de udgravninger, jeg i juli og august 1890 foretog i Gloppen paa Bergens museums bekostning, undersøgte jeg ogsaa en liden haug der laa ganske nær ved Gloppenfjordens nordøstlige strand paa gaarden ytre Hauges mark. Haugen var meget lav, men temmelig vid; den maalte i gjennemsnit, i NV—SO 13 m., i SO—NV 11.50 m. og var altsaa noget oval. Høiden turde ikke have overgaaet 1 m. Materialet var det i tragten almindelige grus. Arbeiderne begyndte med at grave en gang af et par meters bredde fra øst og vest ind mod midten. Snart fik jeg underretning om, at de havde fundet „baatasaum“, og jeg indfandt mig da for at undersøge forholdet. Det viste sig, at en hel del nagler var bleven oprevet i de øverste lag af haugens midte, men jeg fandt snart nogle i urørt leie og efterhaanden flere liggende i rækker med lige afstand indbyrdes. Disse viste sig at gaa i NV—SO; jeg indrettede da udgravningen derefter, og efter en dags arbeide laa baaden klar. Alt træ var forsvundet, men naglerne laa paa sin plads, og den fremkomne udhuling var altsaa et slags afstøbning af baaden. At afstøbningen var nøiagtig, viste sig, da jeg tilkaldte en baadbygger, der øieblikkelig forklarede, at det havde været „en Nordfjordbygget liden femkjeiping“, altsaa en ti-æring af samme konstruktion, som endnu den dag i dag bygges i Nordfjord. Derved kunde det ogsaa med sikkerhed bestemmes, hvor forstavnen var, da denne hos Nordfjordbaadene er bredere end agterenden, altsaa her den sydøstre ende. Ved baadbyggerens hjælp kunde ligeledes pladsene for baadens seks „band“ bestemmes, hvorefter snart de større nagler fandtes, som havde tilhørt disse. Mandens forbauselse, da han fandt denne merkelige lighed mellem nyt og gammelt, kom jeg snart selv til at dele. Jeg fik nemlig i et nøst fat paa en „liden femkjeiping“ og fandt, at dens form stemte nøie overens med den nys udgravne. Tilfældigvis stemte endogsaa dette eksemplars længde paa centimetern (!) overens med afstanden mellem de yderste nagler i vikingebaadens stavne. For at vise overensstemmelsen og tillige komplettere min plantegning, har jeg paa planchen ladet med rødt trykke den moderne femkjeipings konturer ovenpaa planen.

Den fundne baad er altsaa 8.50 m. lang og antagelig omtrent 1.80 m. paa det bredeste. Det sidste maal kan ikke med fuld sikkerhed bestemmes, da de øverste nitter paa midten ved første gravning blev oprevne. De underste nagler laa 1.10—1.20 m. under haugens overflade. Paa figuren er de nagler, som sikkert kan sees at tilhøre samme række, forenede med linjer. Afbrydelserne i rækkerne

forklares derved, at jeg paa planen opførte kun de nagler, som sikkert fandtes i urørt leie. En eller anden har nok ogsaa forandret plads ved de senere arbeider med maaling o. s. v. I begge stavner er rækkefølgen meget forstyrret, noget som muligens beror paa den større vanskelighed ved her at faa nitterne blottet, men som ogsaa kan komme af, at baaden her ikke har været saa fast støttet ved underlagt grus, hvorfor plankerne ved forraadnelsen kan have forandret plads og nitterne derved blevet noget spredte.

Baaden har bestaaet af fem bord paa hver side, „ripen" (rælingen) ikke medregnet. De seks „band" sidder i en afstand fra hverandre af omtrent 1 m.; „styretofta" sidder omtr. 2 m. fra agterenden og „frambandet" omtr. 1.60 m. fra forstavnen. Spanternes placering er lidt forskjellig hos den moderne baad (se de røde linjer paa planchen). Der blev taget tre gjennemsnit ved at maale dybden for hver nitte i en vis tverlinje; de to sees paa planchen; A er tagen 3.10 m. og B 7.20 m. fra agterenden. Gjennemsnittet paa midten er mindre oplysende, som følge af den tidligere omtalte forstyrrelse ved begyndelsen af gravningen.

Ved nitterne sidder endnu rester af træ; dette er dog saa gjennemtrukket af rust, at det ikke kan bestemmes; dog er det sandsynligt, at baaden har været bygget af egetræ. Dens retning i haugen (NV—SO) er omtrentlig parallel med fjordens strand. Dens størrelse stemmer, blandt tidligere baadfund, nærmest overens med de fleste baadene i Vendelfundet.

I denne store baad er nu en mand blevet begraven. Af ben saaes ikke spor, og det er derfor sikkert, at han er nedlagt ubrændt, ligesom heller ingen af oldsagerne bærer spor af forbrænding. Af disses plads fremgaar det, at liget maa være nedlagt i baadens midte mellem eller over tredie og fjerde spant, altsaa der, hvor mastens plads har været, hvis en saadan har været benyttet. Dets stilling kan ikke bestemmes, men sverdets spids vender mod forstavnen og det er derfor sandsynligt, at den døde har været placeret med ansigtet i denne retning, som ogsaa i andre tilfælder er iagttaget.

I graven fandtes følgende oldsager (bogstaverne inden klammer henviser til planchen): Et tveegget sverd (*d*) med høit, knopformet overhjalt (N. O. 501, 509), haandtagets længde 14, klingens 81, det hele 95 cm., nedre hjalt 11.8 cm. Langs klingen sees stykker af en træskede, hvorpaa merkes indtryk af tøi; paa et par steder sees foldeformede prydelser (?) omtr. 3 mm. brede, der gaar

tvertover skeden. Ogsaa af haandtagets træbeklædning er stykker bevaret; tangen synes at være belagt med et temmelig tyndt, rundt træhylster, hvorom har været bundet tøi eller kanske snarere grove traade, og yderst har muligens været endnu et belæg (skind?).

Økse (*e*), type N. O. 532, men smalere i eggen (nær 9 cm). l. 17.50 cm. I hullet er endnu rester af træskaftet og muligens af en jernkile.

Spyd (*b*) af den elegante form N. O. 521 med 9 broncenitter, der som paa cit. fig. skyder ud paa begge sider, samt med spor af sølvindlægninger. L. nu 48, men har været mindst 50 cm., den yderste spids mangler.

To pile (*c*) med fladt spidsovalt blad og skaftspids, den ene med største bredde mod spidsen (jfr. N. O. 541). L. 12 og 11 cm.

Kniv (*c*) med meget slidt blad (jfr. N. O. 405), l. 14, hvoraf bladet 6 cm.

En stor fil, 28 cm. l.; en liden hammer, som N. O. 394, l. 8.5 cm.; det ser ud, som om skaftet har været af træ med en smal jernstift gjennem hele midten. Et af rust meget beskadiget redskab, nu 20 cm. l., hvis form minder om N. O. 420 („rasp?"); den kortere ende har spor af træbelæg (*h*).

En sammenrustet gjenstand (*h*), muligens hørende til et laas.

Mindst fire skjoldbuler (*g*, *i*, *k*), alle i stykker, hvoraf to lagde ovenpaa hinanden. De er alle af formen N. O. 562. Ved *g* laa bulen med spidsen opad, ved *i* omvendt, ved *k* deltes skjoldbulefragmenterne af en rund udhuling, antydet paa planchen. Der har altsaa ligget en trægjenstand, som jeg dog ikke kan forklare. En halv meter udenfor sverdet fandtes ogsaa nogle stykker af en skjoldbule, der dog muligens ved uforsigtighed kan være bleven løsrevet fra *g*.

Stegepande (*f*) af sædvanlig form; pladen er 20—21 cm. i diam.; skaftets længde udenfor pladen nu 62 cm.

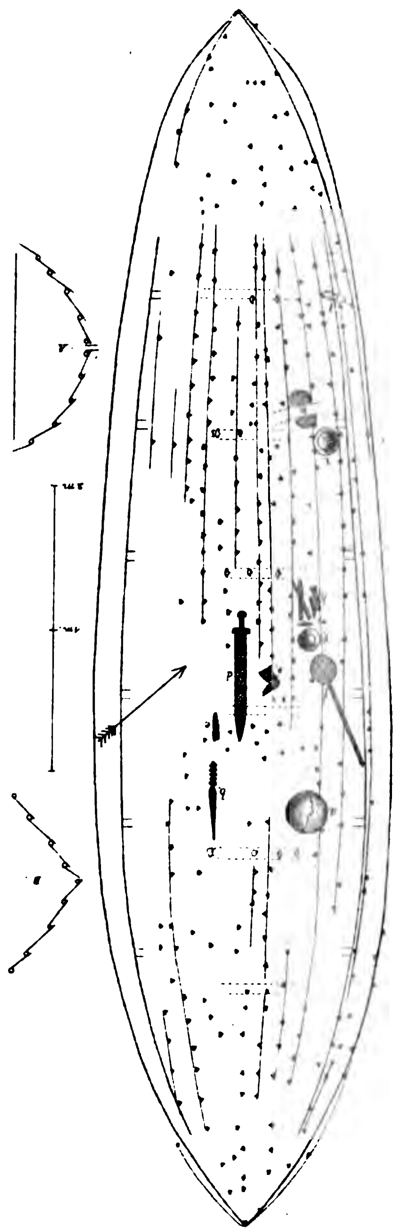
Skaal (*a*) af klebersten, halvkugleformet, diam. 26, høide 12 cm., tykkere i bunden end i kanterne, sodet, mest udvendig, men ogsaa noget indeni. Indvendig sees en mængde tildels temmelig dybe rids, som om gryden var bleven skrabet med et spids instrument.

En ubestemmelig gjenstand af jern (*l*), temmelig tyk, 11 cm. lang, funden langt ude i agterenden.

Desuden er der opsamlet over 300 klinknagler; de fleste er kun 2—3 cm. lange (mellem pladerne regnet), de større, hvoraf flere har ankerformet buet overflade, er 4.50 cm. lange.

Til sammenligning opstiller jeg her i en tabel de fund af fartøier i nordiske grave, hvor en opgave om dets størrelse foreligger. De inden parentes anførte maal er omtrentlig angivne.

Findested	Aar	Udgraver	Fartøiets længde i meter
Gokstad, Jarlsb. & Laurv.	1880	Nicolaysen	23.80
Gunnarshaug, Stav.	1887	Lorange	(Kjølen 20.00)
Tune, Smaalen.	1867	Rygh	(22.00?)
Hov, Nordl.	1853	—	(Som en nordfarjægt)
Vold i Borre, Jrlb. & Lrv.	1852	Nicolaysen	(16.00?)
Ultuna, Upland	1855	—	(„Som en mindre skuta“)
Vendel I, Upland.....	1881	Stolpe	(10.40)
„ IX, „	1882	„	9.50
„ X, „	„	„	(9.35)
„ XI, „	„	„	(9.20)
„ VII, „	„	„	(8.90)
Gokstad, skibsbaad....	1880	Nicolaysen	(Kjølen 7.70)
Hauge, N. Bergenh. ...	1890	Gustafson	8.50
Vendel IV, Upland....	1882	Stolpe	8.00
Snotra, S. Trondhj. ...	1874	Undset	7.50
„ „ ...	„	„	(7.50)
Vendel III, Upland....	1882	Stolpe	(7.40)
„ II, „	„	„	(7.10)
Snotra, S. Trondhj. ...	1874	Undset	6.90
Valnesset, „ ...	1873	„	6.50
Vendel VI, Upland....	1882	Stolpe	(6.50)
Gokstad, skibsbaad....	1880	Nicolaysen	(Kjølen 5.50?)
Kvelde, Jarlsb. & Laurv.	1884	„	6.00
Nalum „	1887	„	(5.70)
Gokstad, skibsbaad....	1880	„	(Kjølen 4.10)



Indberetninger

afgivne til

Generalforsamlingen den 18de April 1891

ifølge Lovenes § 16.

(Omfatter Tidsrummet fra 1ste April 1890 til 31te Marts 1891.)

Indberetning

fra

Bergens Museums Direktion.

Efterat Regnskabet for det forløbne Budgetaar var fremlagt, oplæstes følgende Indberetning:

Det fremlagte Regnskab for Budgetaaret 1ste April 1890 til 31te Marts 1891, hvoraf Extrakt vedlægges, udviser en Kassebeholdning af 975 Kr. 78 Øre (mod 2529 Kr. 84 Øre i forrige Aars Regnskab). Den antikvariske Afdeling har overskredet sit Annuum med Kr. 25.72, medens den naturhistoriske har i Behold Kr. 52.86. Dog er en betydelig større Sum forbrugt i Budgetaaret til Arbeider og Anskaffelser, for hvilke Regninger ikke er indløbne. Bibliothekets Konto er overskredet med Kr. 519.91, hvorved det atter viser sig, at denne Konto er meget for liden. Dette er ogsaa naturligt nok, naar man henser til, at Bibliothekets Annuum har været uforandret lige siden 1878, medens Samlingerne i denne Tid har faaet særdeles betydelige Udvidelser, to nye Afdelinger er oprettede og en ny Konservator ansat. Særlig den botaniske Afdeling har i de senere Aar stillet betydelige og høist berettigede Krav til Anskaffelse af Literatur, Krav, som i en altfor liden Udstrækning har kunnet tilfredsstilles, og som ikke vil kunne tilfredsstilles uden forøget Bevilgning til denne vigtige Del af Museets Samlinger. Ogsaa til den nyoprettede mineralogiske Samling tiltrænges endel Literatur, som det er omtrent umuligt at faa anskaffet, uden at der maa gjøres høist uheldige Indskrænkninger for de øvrige Afdelingers vedkommende. Direktionen har af disse Hensyn gjort hvad den kunde for at faa Bevilgningen forøget med 1000 Kr., hidtil desværre uden Held, og vil fremdeles have sin Opmærksomhed henvendt paa dette Punkt. Et godt videnskabeligt Bibliothek er af saa stor og saa varig Betydning for en By, at det

ikke burde være vanskeligt at faa Bevilgningen til dette Formaal rimelig forhøiet.

Statens Bidrag er fra 1ste Juli 1890 bleven forøget med 2000 Kr., saa det nu, Gagen for den antikvariske Konservator indbefattet, beløber sig til 14,000 Kr. Denne forøgede Bevilgning er for en væsentlig Del medgaaet til en høist nødvendig Forhøielse af Gagerne for to af Konservatorerne.

Som Bibliothekar er fra 1ste April f. A. ansat stud. filos. Fru Ellen Brunchorst med en Gage af 400 Kr.

Regnskabet for forrige Budgettermin er revideret og befundet rigtigt.

Samlingerne har, som de vedlagte Beretninger til Direktionen udviser, i Aarets Løb voxet betydelig. Til en Samling af Mineraler og Bergarter, der netop er aabnet for Publikum, er, med Bidrag af Kommunen, to af Kjælderværelserne indrettede. Hr. cand. real. Thomassen, der har besørget Samlingens Opstilling, vil ogsaa fremdeles yde den nødvendige Assistance ved denne Afdeling. I den zoologiske Samling er flere vigtige Forandringer foretagne, idet Krybdyrsamlingen er overflyttet til et udvidet Skab paa Taarnsalens Nordside og Pattedyrsamlingen skilt ad i en norsk og en almindelig systematisk Afdeling. Herved er særskilt Repræsentation af den norske Fauna gjennemført for samtlige Hvirveldyrs vedkommende (Krybdyr og Padder undtagne). Inden flere Grupper af lavere Dyr er en lignende Adskillelse tidligere foretaget. Udfyldingsarbeidet paa det søndenfor Museet beliggende Grundstykke, der er bestemt til botanisk Have, skrider raskt frem, saa man tør haabe at faa det taget i Brug til næste Aar. Andragende om Bevilgning til Indgjærding af Stykket er for længere Tid siden indsendt til Magistraten, og tør i den nærmeste Fremtid haabes at komme under Behandling.

Over **Antallet af Besøgende** i Samlingerne har der siden den 15de April f. A. været ført nøiagtig Fortegnelse. Ifølge denne har Besøget i Tiden 15de April 1890 til 15de April 1891 ialt beløbet sig til 29687 Personer. Heraf kommer

Paa Søndage	20751	Personer
Paa Aabningsdage i Ugen	5910	—
Udenfor Aabningstiden:		
Enkelte Personer	1921	—
Skoleklasser	1105	—
Tils.	29687	Personer

Det gjennemsnitlige Besøg paa Søndagene i hver Maaned fordeler sig som følger:

Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.
469	488	509	387	431	458
Novbr.	Decbr.	Januar	Februar	Marts	April[1])
499	240	209	321	199	587

Under 25de Marts d. A. indløb Skrivelse fra en efter Opfordring af D'Hrr. Joh. Ameln, Dr. J. Brunchorst, S. A. Buch og Kr. Lehmkuhl sammentraadt Komite bestaaende af de nævnte Herrer samt D'Hrr. Johan Bugge, Kristen Faye, Herman Friele B. S., Jens Gran C. K. S., Joachim Grieg, G. A. Hansen, Klaus Hanssen, H. Irgens, F. L. Konow, J. Krøepelien jr., Joh. Lothe, C. Lund, R. Meyer, Gerh. Sundt og Oluf W. Wingaard — hvori meddeles, at Komiteen har sat sig i Spidsen for en Indsamling til Anlæg af biologisk Station, Akvarium samt Sælpark i Marineholmsbasinet, og at Indsamlingen har givet et saadant Resultat, at Komiteen med Sikkerhed formener at turde gaa ud fra, at den inden Udgangen af indeværende Aar kan stille en Sum af mindst 24,000 Kr. til Musedirektionens Disposition for at anvendes til de nævnte Øiemed, og at den derfor finder, at der intet er til Hinder for, at der straks gaaes igang med ialfald ét af de paatænkte Anlæg, den biologiske Station med tilhørende Akvarier. I Henhold hertil anmodede Direktionen D'Hrr. Dr. A. Appelløff, Dr. J. Brunchorst, Sekretær S. A. Buch og Overlæge G. A. Hansen om sammen med et teknisk kyndigt Medlem at danne en Byggekomite. Hr. Kaptein Sverre Bergh har vist Museet den Velvilje at indtræde i Komiteen, der allerede har begyndt sit Arbeide med Udarbeidelsen af Planer for den paatænkte Indretning. Museet tør derfor haabe inden ret længe at se realiseret den længe nærede Plan om Oprettelse af en biologisk Station og Akvarium i Bergen. Vi kan ikke undlade her at frembære vor Tak saavel til D'Hrr. af Komiteen som til Bidragsyderne, der ved sin liberale Imødekommenhed har muliggjort dette. Fortegnelse over de tegnede Bidrag vil blive offentliggjort i Museets Aarsberetning, saasnart Indsamlingen er afsluttet.

[1]) 15de—30te 1890 sammen med 1ste—15de 1891.

Antallet af Medlemmer andrager til 106.

Som Revisorer for foregaaende Aar har fungeret D'Hrr. Bogtrykker John Grieg og Kjøbmand Laur. Wiborg, som Decisorer D'Hrr. Bankchef J. B. Faye og Konsul Christen Gran.

Tidsskriftet „Naturen" udgives under uforandret Redaktion.

Bergens Museum den 17de April 1891.

D. C. Danielssen. Henrichsen. B. E. Bendixen. N. Nicoll.

Herman Friele B. S. G. A. Hansen.

Brunchorst.

Indberetninger

fra

Bergens museums naturhistoriske afdeling.

I.

Den for to aar siden paabegyndte omordning af de zoologiske samlinger er ogsaa i det forløbne aar bleven fortsat, og dette arbeide er nu omtrent færdigt. Samtidig med omordningen af samlingerne har man seet sig nødsaget til at ombygge en del skabe for at faa en mere hensigtsmæssig og overskuelig opstilling af dyrene. Det store dybe gulvskab paa nordre væg i taarnsalen, hvor reptilierne og amfibierne var magasinerede, kunde saaledes ikke bruges til en systematisk ordning af disse grupper og blev derfor fuldstændig ombygget, saa at det nu dækker hele vægfladen. I dette skab blev spiritusmaterialet af de nævnte dyregrupper opstillede i systematisk orden. Desværre kunde der ikke sammesteds skaffes plads for de udstillede reptilier, hvorfor disse som tidligere maatte udstilles sammen med de udstoppede fiske i 2den etage.

De to skabe, der indeholder den entomologiske samling, er opflyttede i taarnsalen, hvor nu hele evertebratsamlingen er samlet. I det ene skab er en samling norske lepidoptera, som museet for et par aar siden erholdt fra konservator Sparre-Schneider, bleven opstillet. Det andet skab optages væsentligst af coleoptera, der i 1885 velvillig blev ordnede og bestemte af den tyske entomolog major Brenning.

I skabene med udenlandske koraller er hylder anbragte, og korallerne er blevne monterede paa træklodse, hvorved de er blevne lettere tilgjængelige end før.

I vertebratsamlingen, der nu med undtagelse af reptilier og amfibier paa spiritus er samlet i 2den etage, har man ogsaa fore-

taget endel omordninger, hovedsagelig for at faa de forskjellige grupper opstillede i overensstemmelse med den nyere systematiks fordringer, saa at man nu ved hjælp af de moderne zoologiske lærebøger med lethed kan finde sig tilrette overalt i samlingerne.

Den norske fuglesamling, hele pattedyr- og fiskesamling samt den osteologiske samling er fuldstændig omordnet. Ligesom tidligere fugle- og fiskesamlingen er nu ogsaa pattedyrsamlingen bleven delt i en norsk og en udenlandsk afdeling, hvorved denne del af samlingen har vundet meget i overskuelighed og interesse.

Den norske fiskesamling er ikke alene omordnet, men en systematisk revision er ogsaa foretaget, hvorved nomenklaturen er bragt i overensstemmelse med den nyeste systematik. Samtidig med ordningen af den norske fuglesamling er gamle og slet stoppede exemplarer blevne udrangerede efterhvert, som man har faaet nye bedre stoppede. Endvidere har opmerksomheden været rettet paa at faa samlingen kompletteret med serier af ungfugle, saa at den skal kunne give et saavidt mulig fuldstændigt billede af vor fuglefauna.

Den osteologiske samling har nu, da to nye skabe er anskaffede, faaet god plads og indtager hele mellemste del af den østre sal. For nærværende arbeides paa at faa istand en god typesamling skeletter af norske fiske.

Af systematiske arbeider kan nævnes, at museets materiale af norske ascidier, indsamlede fra forskjellige dele af vor kyst, er blevet bestemt og opstillet i samlingen. Hvad der er indsamlet ved exkursioner i Bergens nærmeste omegn, er ogsaa for størstedelen blevet bestemt.

Museets samling af norske bryozoer udlaantes efter anmodning til Naturhistorisches Museum i Strassburg, og har museet faaet samlingen tilbagesendt, bestemt af dr. Ortmann. Saasnart et nyt skab er anskaffet i taarnsalen, vil bryozoerne blive systematisk opstillede i dette.

Paa verkstedet er i aarets løb blevet udstoppet 17 pattedyr, hvoriblandt en chimpanze og to daadyr. Af fugle udstoppedes der 55 norske og 11 udenlandske. Samlingen af fugleskind beløber sig nu til 158 no.

Den osteologiske samling forøgedes med 43 no., nemlig af pattedyr 9, fugle 31, reptilier 1, fiske 2. Heraf er 9 fuldstændige skeletter: Hippopotamus amphibius, Vespertilio noctula, Cercoleptes candivolvulus, Antechinus flavipes, Falco islandicus, Platalea leuco-

rodia, Varanus arenarius, Trigla gurnardus og Labrus bergylta. Desuden er en del tørrede præparater af lunger og tarmkanal af forskjellige dyr udførte.

I august maaned opholdt mr. Cunningham, zoolog ved „Marine Biological Association“ i Plymouth, sig ved museet for her at studere Myxine glutinosa.

Fra medio februar til medio juni var præparant N. Glimme arbeidsudygtig paa grund af sygdom. Præparant W. Dahl tilstodes en maaneds sommerferie. Paa bekostning af konsul Frieles legat foretog begge afdelingers konservatorer en 4 ugers exkursion til Fitje i Søndhordland for der at indsamle evertebrater; en nærmere redegjørelse for det indsamlede materiale skal senere gives, naar det er blevet bestemt og ordnet. I midten af oktober tilstodes konservator Grieg 4 maaneders permission for at foretage en studiereise til Sverige, Danmark og Tyskland.

Den zoologiske afdeling har staaet i bytteforbindelse med:
Professor R. Collett, Kristiania.
Professor A. Smitt, Stockholm.
Professor Ph. H. Carpenter, Eton College, Windsor.
Rev. A. M. Norman, Burnmoor Rectory, Co. Durham, England.
Professor dr. Max Weber, Amsterdam.
Zoologiske Museum i Kjøbenhavn ved inspektor Levinsen.
Naturhistorisches Museum i Strassburg ved director dr. Døderlein.
Naturaliehandler Edw. Gerrard, London.
Naturaliehandler G. A. Frank, London.
Naturaliehandler E. Deyrolle, Paris.

Af indenlandske dyr, der i aarets løb er indkomne, kan fremhæves:
Fostre af Phocæna communis og Balænoptera rostrata.
Skeletter og et fuldbaaret foster af Globiocephalus melas fra det store hvalstæng i Vatrefjord.
Skelet af Hyperoodon diodon, 4 m. l., fanget 25de august 1890 ved Kristiansund.
Kranium af Hyperoodon diodon, strandet 31te august 1890 ved Kvitholmen.

Hvirvler, skulderblad og dele af kraniet af Balæna biscayensis, fundne i jorden ved Hasvig, Finmarken. Fra prof. Guldberg modtog desuden museet en barde af denne nu saa sjeldne hval.

Skind af Ursus arctos, skudt paa Vos i november 1890.

Picus leuconotus, mas., skudt 21de februar 1890 paa Vos.

Corvus frugilegus fra Næsheim, Eksingedalen (11te august 1890). Eksemplaret tilhørte en flok paa 18 individer.

Columba palumbus, juv. mas., skudt 25de oktober 1890 ved Tøsse, Samnanger.

Tetrao tetrix, mas. var., taget i snare den 16de december 1890 i Lyngdal pr. Farsund. Museet besidder nu 4 eksemplarer af denne for Kristiansandstrakten eiendommelige varietet.

Lagopus urogallo-albus, mas., fra Mo i Ranen, Nordland. En nærmere beskrivelse af denne interessante og merkelige bastard mellem Tetrao urogallus og Lagopus albus findes i museets aarsberetning for 1889.

Gallinula chloropus, fem., med rede og 5 æg, tagne 16de juli 1890 ved Valestrand. I redet fandtes 6 æg, det 6te knustes dog under transporten ind til Bergen.

Spatula clypeata, skudt 28de september 1890 ved Orre, Jæderen. Eksemplaret var en ung han og er saaledes sandsynligvis udklækket her i landet. Arten fandtes ikke tidligere i samlingen.

Mergus albellus, fem., skudt 10de januar 1891 ved Farsund. Af denne ved vore kyster meget sjeldne art findes der i museets norske fuglesamling tidligere kun to hanner, den ene skudt ved Eivindvik, den anden fældedes ved Bergen 14de marts 1885.

Lestris longicaudata, juv., skudt ved Solheim pr. Bergen 6te september 1890.

Mugil chelo, fanget medio juni 1890 ved Manger. Eksemplaret havde den sjeldne størrelse af 600 mm.; et andet individ, som fangedes 4de december 1890 ved Laakøen, maalte derimod blot 313 mm.

Argentina silus, fanget 19de februar 1890 ved Flekkefjord; et andet individ toges i begyndelsen af juli 1890 ved Ørnæs, Helgeland.

Orthagoriscus mola, fanget 1ste september 1890 ved Indrehus, Gulen i Bremanger. Individet maalte: totallængde 1170 mm.,

høide mellem spidserne af anal- og dorsalfin 1470 mm., legemets største høide bag pektoralerne 740 mm.

Argyropelecus olfersii, taget i et sildestæng 27de januar 1890 ved Hægholmen. Saavidt vides er denne art ikke observeret ved denne del af kysten siden april 1874, da et individ drev iland i Dalsfjorden, Søndfjord (kfr. Collett: Norges Fiske).

Clupea alosa, fanget 9de juli 1890 ved Strømsnæs, Søndfjord.

Accipenser sturio, fanget ved Fjærland, Sogn, 12te februar 1891.

Petromyzon marinus, fanget paa line paa 60 favnes dyb ved Espevær 26de februar 1891. Totallængde 365 mm. Siden 1884, da museet modtog et eksemplar af denne art fra rektor Voss i Aalesund, vides den ikke observeret ved vor vestkyst.

En samling pycnogonider (14 arter) fra den norske Nordhavsekspedition.

Af indkomne udenlandske naturalier kan nævnes: Skind af Troglodytes niger, hvorved museet nu saaledes besidder repræsentanter for alle de tre antropoide aber. Den interessanteste tilvækst, den udenlandske pattedyrsamling har faaet, er dog en løvegruppe, han og hun, som det ved bytte lykkedes museet at erholde fra naturaliehandler E. Deyrolle i Paris. Gruppen, som ved verdensudstillingen i Paris 1889 erholdt guldmedaljen, er udstillet i en egen monter ved indgangen til den zoologiske afdeling.

Af større dyr er endvidere indkommet og udstillet i samlingen skelettet af Hippopotamus amphibius.

Af evertebrater maa særlig fremhæves en samling coelenterater, echinodermer, vermes og pteropoder (110 arter) fra den zoologiske station i Neapel, som museet modtog fra rev. A. M. Norman som bytte mod nordiske evertebrater. Som alt, hvad der stammer fra denne for sine præparationsmethoder berømte station, er samlingen pragtfuldt konserveret; særlig maa nævnes coelenteraterne og af disse igjen meduserne og sifonoforerne.

Oversigt over samlingernes tilvæxt.

Naturalier indkomne som gave.

Pattedyrskind	4
Fostre	1
Lateris	5

Transport	5
Skeletter, kranier og skeletdele	5
Fugleskind	39
Æg	5
Reptilier og amfibier	32
Fiske	19
Evertebrater	407
Tilsammen	512

Naturalier indkomne ved bytte.

Pattedyrskind	25
Skeletter, kranier og skeletdele	17
Fugleskind	8
Reptilier og amfibier	3
Fiske	2
Evertebrater	220
Tilsammen	275

Naturalier indkomne ved kjøb.

Pattedyrskind	3
Skeletter, kranier og skeletdele	9
Fostre	12
Fugle	27
Fiske	10
Evertebrater	7
Tilsammen	68

Naturalier indkomne ved ekskursioner.

Fuleskind	ca. 100
Evertebrater	- 700
Tilsammen	ca. 800

Ialt er der til den zoologiske afdeling indkommet:

ved gaver	512
„ bytte	275
„ kjøb	68
„ ekskursioner	800
Tilsammen	1655

Fortegnelse over indkomne gaver.

Joh.s Bull, Hasvig: Balaena biscayensis, skulderblad, hvirvler og dele af kraniet, fundne i jorden ved Hasvig, Finmarken.
Prof. dr. G. A. Guldberg, Kristiania: Balaena biscayensis (barde).
M. H. Astrup, Kristiansund N: Hyperoodon diodon juv.
Maskinist O. Strand: Macacus sp.
Slagter Hansen: Foster af en ko.
Stud. jur. Hugo Mowinckel: Cervus capreolus.
Kaptein Tellefsen: Cercoleptes candivolvolus.
Valentin Voss: Parus major.
Nikolai Martens: Larus fuscus, Rissa tridactyla og Mergus merganser.
Toldbetjent Hauger, Kobbervig: Mormon arcticus.
Student Magnus: Palæornis torquatus.
J. Th. Lægreide, Eidfjord, Hardanger: Vanellus cristatus.
Konrad Knudsen: Fringilla coelebs (rede).
J. M. Leervig, Lervig Sogn: Fulica atra.
J. G. Horvei, Bolstad: Corvus frugilegus.
V. Iversen, Valestrandsfessen: Gallinula chloropus med rede og 5 æg.
Alf Vetlesen: Cuculus canorus.
Direktør H. Friele: Rhynchaspis clypeata.
Agent Helén Nilsen: Tadorna tadorna og Limosa rufa.
Grosserer Weibust: Limosa rufa, Charadrius apricarius, Strepsilas interpres, Phalacrocorax carbo & graculus, Lestris parasitica og Uria grylle.
Fr. Svendsen jr.: Lestris longicaudata.
Dampskibsekspeditør Gundersen, Farsund: Fuligula ferina.
Grosserer K. A. Mathiesen: Columba palumbus.
Peter Solheim, Knudshavn: Corvus corax.
Bygmester Høiland: Picus canus.
J. J. Lygre, Lindaas: Mormon arcticus.
Kulhandler Scanche: Scolopax rusticola.
Skolebestyrer A. Salvesen, Farsund: Podiceps rubricollis & cristatus, Anas crecca og Mergus albellus.
Lærer H. Smith, Manger: Scolopax rusticola.
Sigurd Nielsen: Vipera berus.
Maskinist Pedersen: Testudo græca.
O. Helland: En samling reptilier og fiske fra Mallakastrædet.
Konrad Hille, Laksevaag: Alligator fra Missisippi.

Transport	5
Skeletter, kranier og skeletdele	5
Fugleskind	39
Æg	5
Reptilier og amfibier	32
Fiske	19
Evertebrater	407
Tilsammen	512

Naturalier indkomne ved bytte.

Pattedyrskind	25
Skeletter, kranier og skeletdele	17
Fugleskind	8
Reptilier og amfibier	3
Fiske	2
Evertebrater	220
Tilsammen	275

Naturalier indkomne ved kjøb.

Pattedyrskind	3
Skeletter, kranier og skeletdele	9
Fostre	12
Fugle	27
Fiske	10
Evertebrater	7
Tilsammen	68

Naturalier indkomne ved ekskursi[illegible]

Fuleskind	[illegible]
Evertebrater	[illegible]
Til[illegible]	[illegible]

Ialt er der til den zoologiske [illegible]

ved gaver	[illegible]
„ bytte	[illegible]
„ kjøb	[illegible]
„ ekskursione[illegible]	[illegible]

Washington. The biological society: *Proceedings.* Vol. 5. 1888—90.

— U. S. geological survey: *Monographs.* Vol. XIII—XVI. *Annual report* 1885—86, 1886—87. Pt. I, II. *Bulletin* no. 48—57. *Atlas* by G. F. Becker.

Wellington. New Zealand institute: *Transactions* and proceedings. Vol. XXII. 1889.

— Colonial museum: *Studies in biology* no. 4. *Annual report* 24th. *Catalogue of mus. library. Reports of geological explorations* 1888—89.

Wien. K. K. Central-Anstalt für Meteorologi und Erdmagnitismus: *Jahrbücher* 1888.

— K. K. zoolog.-botan. Gesellschatt: *Verhandlungen.* Jahrg. 1889. H. 3, 4. 1890.

— K. K. naturhist. Hofmuseum: *Annalen.* Bd. IV no. 4. V no. 1, 2, 3.

— Verein der Geographen an der Universität: *Bericht* 1888—89.

Würzburg. Physical.-medicinischen Gesellschaft: *Sitzungsberichte.* 1889.

York. The Yorkshire philosophical society: *Annual report* 1889.

Andreas Blytt: Townsville, Nord Queensland: Lialis burtonii, Acantophis antarcticus, Liasis sp., Elaps sp., Coronella sp., Thyphlops sp. og Lycodon sp.

Prof. R. Collett, Kristiania: Trionyx phayrii, Varanus salvator, Crocodilus porosus og Naja tripudians, alle fra Sumatra.

Kaptein Hagemann: Chelonia mydas.

P. J. Lemmesand: Raja radiata fra Vik i Sogn.

N. Gausdal, Flekkefjord: Argentina silus, fanget ved Flekkefjord 19de februar 1891.

Frk. Theresia Larsen, Strømsnæs, Søndfjord: Clupea alosa.

Peter Solheim, Strudshavn: Spinax niger.

Direktør Friele: Ranius raninus.

Toldbetjent Hagen: Lophius piscatorius.

Kulhandler Johnsen: Cyclopterus lumpus.

Peder O. Indrehus, Kjælkenæs, Florø: Orthagoriscus mola, fanget 1ste September 1890 ved Indrehus, Gulen i Bremanger.

Andreas Blytt, Townsville, Nord Queensland: Triacanthus biaculeatus og Diodon hystrix.

D. Christoffersen, Fane: Æg af Raja.

M. S. Mundal, Fjærland: Acipenser sturio.

H. Pedersen, Mosterhavn: Petromyzon marinus.

Peder Børve, Børve, Hardanger: Astrogonium granulare.

Restauratør Nielsen: Nephrops norvegicus.

Aug. Loose, Hagsta, Tromsø: Paragorgia arborea.

Chr. Blom-Olsen, Hawaii: Raasilke fra Japan.

Ingebrigt Einarsen: Eledone cirrhosa.

Alb. Bernhoft, Bodø: Phakellia ventilabrum, Ptilella grandis og Solaster endeca.

Miss E. C. Jelly, Hatchland, Red Hill Survey, England: En samling bryozoer fra Australien (152 arter).

Frk. Birgitte Esmark, Kristiania: En samling mollusker, væsentlig Rissoaarter fra Madeira (70 arter).

Dr. H. Reusch, Kristiania: En samling mollusker.

En samling pycnogonider (14 arter) fra den norske Nordhavsekspedition ved prof. R. Collett.

Eilert Olsen, Husøen: Astrophyton Linckii og Muricea placomus.

Maskinist O. Nielsen: Phassus sp.

Andreas Blytt, Townsville, Nord Queenaland: Octopus sp., Heterostoma sulcidens og Uradacus.

Ole Larsen: Nephrops norvegicus.

Skolebestyrer A. Salvesen, Farsund: Loligo vulgaris (ægmasser i det første kløvningsstadium).
Cand. phil. L. Jägerskjöld, Upsala: Ogmogaster (Monostomum) plicatum og Echinorhyncus turbinella fra tarmkanal af Balænoptera borealis.
Rasmus H. Nygaard, Bremangerpollen: Paragorgia arborea.

Bergen den 17de april 1891.

Dr. A. Appelløf. **James A. Grieg.**

II.

Med reisebidrag af den naturhistoriske afdeling foretog undertegnede konservator sommeren 1890 en 3 ugers reise til England for at sætte sig ind i musevæsen og gjøre sig bekjendt med indredningen af biologiske stationer, det sidste ianledning af den paatænkte station i Bergen. Jeg besøgte museerne i Newcastle, London og Edinburgh, de biologiske stationer i Plymouth og St. Andrews ved Edinburgh samt akvariet i Brighton. Længst opholdt jeg mig i London, paa de øvrige steder kun en à to dage paa hvert. Samlingerne i South-Kensington (British Museum, Natural History branch) var nemlig i enhver henseende de, som frembød mest interesse med hensyn til ordning og udstillingsmaade og i de par bemerkninger, der her er anledning at fremkomme med, skal jeg derfor udelukkende holde mig til disse.

De naturhistoriske samlinger i South-Kensington omfatter Zoologi, Botanik, Mineralogi og Geologi samt Palæontologi. Samtlige afdelinger er overordentlig righoldige og særdeles vel ordnede i den nyopførte musebygnings rummelige værelser. Montrerne, hvori samlingsgjenstandene er udstillede, er meget elegante, men tillige meget kostbare, da mahogni, speilglas og smedejern er det væsentligste materiale, der er anvendt, saavel til pulter og fritstaaende montrer som til vægskabene. I denne henseende vil det derfor være vanskeligt for andre samlinger, der ikke raader over saa store midler som British Museum, at tage South-Kensington museet

til forbillede. I andre henseender, der angaar væsentligere ting, turde det derimod ikke være saa vanskeligt at tage mønster af disse samlinger, som med hensyn til omhyggelig og vel gjennemtænkt ordning staar overordentlig høit.

Hvad først den zoologiske afdeling angaar, saa falder den i to dele: samlingen af britiske dyr og den almindelige systematiske samling. I den britiske samling er alle dyregrupper, fra de høieste til de laveste repræsenterede, saavidt mulig i udstoppede eller tørrede exemplarer, eller i form af modeller i voks, glas eller gibs. Kun for en ringe del er der i denne afdeling optaget spiritusexemplarer, og hvor dette er tilfælde, er der oftest ved farvede tegninger gjort rede for dyrenes udseende i levende live.

En fuldstændig engelsk insektsamling er udstillet i pulter, der er forsynede med voksdugsdækker, som de besøgende selv tager bort og lægger paa. En rig samling af tørrede og udblæste larver er med nitid udførte modeller af de planter, hvorpaa de lever, udstillede i sedvanlige, med skuffer forsynede, insektskabe, der er aabne for publikum, idet dog skufferne er saaledes indrettede, at de ikke kan trækkes helt ud. Ved hjælp af trapper naar man op til de høieste skuffer, saa skabenes hele indhold er bekvemt tilgjængeligt. Anmodninger til publikum om at skyve skufferne ind efter benyttelsen ligesom ogsaa om at lægge dækkerne tilbage paa pulterne var anbragte paa iøinefaldende steder og lod til at blive omhyggelig efterlevede. Saadanne voksdugsdækker benyttedes idethele i stor udstrækning ved alle montrer, hvori gjenstande var udstillede, der kunde tage skade af lysets indvirkning.

Af actinider forefandtes foruden spiritusexemplarer en samling glasmodeller af alle vigtigere former, ligesaa af meduser. Af protozoer var endel større former (rhizopoder og radiolarier) udstillede *in natura,* paa objectglas lige under pultglasset. Af repræsentanter for saavel disse som de andre vigtigere grupper forefandtes desuden tegninger og delvis ogsaa modeller.

Den almindelige, systematiske samling er overordentlig omfattende, men er kun delvis tilgjængelig for det almindelige publikum, dels af hensyn til pladsen, dels af hensyn til exemplarernes konservering.

Af udstoppede pattedyr og fugle er der i de for det store publikum tilgjængelige gallerier kun udstillet ét eller et par exemplarer af hver art; resten findes i særskilte rum, i systematisk orden og let tilgjængelige for de med adgangskort forsynede, men

opbevarede i lystætte skabe. Det samme er tilfældet med samlingen af krybdyr, padder og fiske. Af disse grupper er det væsentlig kun udstoppede exemplarer, som er udstillede. Den rige spiritussamling findes i en særskilt bygning i tætte skabe, men saaledes ordnede og skabene saaledes etiketterede, at det ikke voldte den ringeste vanskelighed i et øieblik at finde et hvilketsomhelst dyr.

Paa samme maade er saagodtsom hele spiritussamlingen af lavere dyr konserverede, og der kan visselig ikke gjøres nogen begrundet indvending mod denne methode, da en saadan spiritussamling har yderst ringe interesse for det publikum, der udgjør den overveiende del af de besøgende, og da exemplarerne utvilsomt bevares langt bedre paa denne maade end paa den sedvanlige. Selv dyr, som havde været opbevarede i en meget lang aarrække havde i en forbausende grad bevaret sit udseende. Desuden spares paa denne maade en mængde rum. Hvad der af disse lavere dyr var udstillet, var væsentlig en typesamling, for en stor del i tørrede exemplarer, men da denne typesamling var rigelig suppleret med tegninger og modeller og forsynet med meget udførlige beskrivende etiketter, var den langt mere instruktiv og af langt større interesse for det store publikum end andre museers lange rækker af blegede og skrumpede dyrelig. Alle vigtigere slegter var repræsenterede, saa man fik et meget fuldstændigt billede af det zoologiske system; synderlig artrig var derimod samlingen ikke, hvad jeg for min del anser for en stor fordel, da den altfor store mængde ikke kan undgaa at virke forvirrende og trættende paa den almindelige besøger, om den end kanske imponerer ham en del.

Paa fritstaaende montrer i den systematiske fuglesamling var der opstillet en luxuriøst udstyret serie af britiske fugle (oftest han, hun og unger eller eg) i deres naturlige omgivelser og med yderst naturtro udførte kopier af de der voksende planter. Da jordbunden, stenene, planterne o. s. v. var hentede fra den plet, hvor reden havde siddet, og arrangementet gjort efter skizzer, udførte paa stedet, og da desuden montrerne (jern og speilglas) var yderst elegante, var denne samling overordentlig kostbar — gjennemsnitlig 25 £ — og jeg nævner den derfor kun, fordi den er ganske overraskende smuk og langt overgaar alt, hvad jeg i andre museer har seet af forsøg i samme retning. Hver montre var forsynet med en særdeles udførlig etikette, der gav nøiagtige oplysninger om ved-

kommende fugls levevis, næring, rugetid, udbredelse o. s. v. Samlingen er en enestaaende lærebog i britisk ornithologi.

Med hensyn til skeletsamlingen gjælder det samme som for den egentlige dyresamling anført: hvad der er udstillet er væsentlig en rig typesamling; i særskilte aflukker er det videnskabelige materiale opbevaret. Ellers er denne samling ikke synderlig forskjellig fra andre af samme art i andre museer, hvad ordning eller opstilling angaar. Det samme gjælder for den palæontologiske og for mineralsamlingen. Begge er de særdeles velordnede og smukt udstyrede, og begge udmerker de sig ved yderst instruktive og udførlige etiketter, saa de ved siden af at være samlinger er omfattende lærebøger i vedkommende fag, men ellers er der ingen særlige eiendommeligheder ved dem, ialfald ingen, der har betydning for vort museums høist ubetydelige samlinger paa disse felter.

Ogsaa hvad den botaniske samling angaar, kan jeg fatte mig i stor korthed, da dens overvældende righoldighed — skjønt den i saa henseende staar langt tilbage for andre londonske samlinger — tilintetgjør enhver tanke om i nogen synderlig udstrækning at tage den til mønster for vore forholde. Af det rige materiale er kun en ganske liden del udstillet i den for publikum tilgjængelige sal. I denne findes først og fremst et fuldstændigt britisk herbarium — fanerogamer, bregner og moser — udstillet til almindelig beskuelse under glas. Planterne er med trykte beskrivelser fæstede til kartonblade paa 85 × 54 cm. størrelse. Hvert af disse blade er saa indsatte i en træramme under glas og to og to rammer hængslede sammen med bagsiderne mod hveranore. De saaledes fremkomne dobbeltrammer er saa indhængslede paa 8-kantede søiler, saa de bekvemt kan dreies frem og tilbage. Paa fire søiler, à 24 plader hver, er den hele samling anbragt, og det synes derfor at være en noksaa overkommelig ting at faa et lignende herbarium indrettet hos os. Den udstillede systematiske samling omfatter repræsentanter for alle naturlige plantefamilier, enten tørrede, som spiritusexemplarer, som tegninger eller modeller. Ved siden af de pressede planter er tversnit af stammer, tørrede frugter o. l. opstillede, tildels ogsaa produkter fremstillede af vedkommende plante. Her som overalt ellers er etiketterne hele smaa bogsider, og ved siden af dem er der anbragt karter, der angiver familiens udbredelsesomraade i vor jordperiode og i de geologiske lag. Lignende karter (af størrelse som et lidet oktavblad) er ogsaa anbragte over-

alt i den zoologiske afdeling. De er særdeles lærerige og oversigtlige.

Ved alle de her nævnte afdelinger af samlingen er der, som oftere nævnt, lagt stor vegt paa meddelelse af kundskab til det besøgende publikum; der er lagt an paa at tvinge dette til ikke blot at tilfredsstille sin skuelyst, men virkelig lære noget. I endnu langt høiere grad er dette tilfældet med den afdeling, jeg omtaler sidst, men som i høiere grad end nogen af de andre lagde beslag paa min opmerksomhed. Det er den saakaldte *introductory collection,* der er opstillet i museets vestibule, hvor 10 nischer paa ca. 5 meters dybde er reserverede for den, 7 for den zoologiske, 3 for den botaniske del. Hidtil er dog kun en del af dem tagne i brug, da samlingens opstilling kræver meget arbeide.

Denne samling er en udførlig og fuldstændig lærebog i „almindelig zoologi“ og „almindelig botanik“, og man forstaar bedst dens indredning ved at tænke sig en lærebog som f. eks. Boas' zoologi eller Warmings botanik omskrevet til etiketter, der hver omhandler en bestemt gjenstand, og disse etiketter anbragte som forklaring til omhyggelige præparater af gjenstanden. Jeg skal som et eksempel tage det første skab i nische I, der i sin helhed er bestemt til illustration af pattedyrenes anatomi forsaavidt skelettet angaar. Man træffer der først en almindelig orienterende etikette, der fortæller, hvad skelettet er, hvortil det tjener og hvorledes dets mikroskopiske bygning er. Ianledning den sidste henvises stadig til en række store plancher med omhyggelig navneforklaring, hvilke er ophængte i skabets øverste del. Har man faaet rede paa knoklernes bygning, saa giver et skelet af bavian, hvor alle benene er løsnede fra hinanden, men anbragte i sine naturlige stillinger paa et stort bræt og forsynede med navne, de nødvendige oplysninger om skelettets forskjellige dele. Selvfølgelig er her ogsaa udførlig etikette. Nedenfor finder man saa et almindelig artikuleret bavianskelet, der viser knoklernes stilling i levende live. Imidlertid er jo ikke skelettets bygning det samme hos alle pattedyr: lemmerne er omdannet efter vedkommende dyrs levesæt. Dette lærer man af en tredie udførlig etikette, som illustration til hvilken skabet indeholder skelet af opreistgaaende (menneske), af klatrende (dovendyr), springende (antilope), flyvende (vampyr) og svømmende pattedyr (nise). Paa alle skeletter er der paa samtlige ben anbragt navnesedler, saa man med største lethed faar rede paa, hvilke dele, der svarer til hinanden, forsaavidt lemmerne angaar. I et andet afsnit

af det samme skab er hovedets skelet gjort til gjenstand for lignende forklaring; et desartikuleret, flere gjennemskaarne og et helt kranium af menneske samt flere dyrekranier, alle forsynede med navnesedler paa hvert ben, giver alle ønskelige oplysninger om hovedskallens bygning og omdannelser. I et tredje afsnit er „kroppens ben" behandlede paa tilsvarende maade, saa man kan studere hver af hvirvlerne og hvert af ribbenene for sig, seet fra forskjellige sider, ligesaa hofteben og brystben af forskjellige dyr. Hermed er dette skab færdigt, men man vil let forstaa, at en grundig gjennemgaaelse af dets indhold svarer til adskillige timers undervisning i zoologi, skjønt den neppe tager mere end en halv times tid. Og dertil er den ndervisning, man saaledes faar, yderst fængslende, da man altid faar se det, som lærebogen, i dette tilfælde etiketten, taler om.

Paa ganske lignende maade forklares i andre skabe tandbygningen, hudens og haarenes bygning, fordøielseskanalens og lungernes indretning, hjernens beskaffenhed i de forskjellige pattedyregrupper o. s. v., og i de andre nischer meddeles en lignende — stum, men yderst veltalende — undervisning i alt, hvad der angaar de øvrige dyregruppers anatomi, lige ned til de lavestes, hvor selvfølgelig modeller spiller en væsentlig rolle. Og er man færdig med dyrene, saa har man anledning til at gjennemgaa planteriget fra dets laveste, med de laveste dyr nærbeslegtede, former, til de høieste.

Det er et stort arbeide, som er nedlagt i denne undervisningssamling, men jeg tror ikke, at nogen, der har seet den, vil være i tvil om, at arbeidet er særdeles vel anvendt og vil være meget frugtbart. Andre samlinger, der ikke raader over de midler som South-Kensington, kan ikke indrette en undervisningssamling af det omfang, som den her beskrevne; men min sikre overbevisning er, at oprettelsen af en undervisningssamling i analogi med denne, om end mindre, inden ret mange aar vil blive en nødvendighed for ethvert museum, der vil følge nogenlunde med sin tid.

De botaniske samlinger er i aarets løb blevne forøgede med en samling lavarter (ca. 800 nr.) indkjøbte fra hr. professor Willkomm i Prag. Samlingen omfatter talrige originalexemplarer og indeholder væsentlig europæiske, for en liden del afrikanske ting (fra Cap). Af plantepathologiske gjenstande er indkomne ca. 30 nummere, væsentlig som gaver eller som bilag til indsendte forespørgsler angaaende sygdomme paa nyttige vekster. Antallet af saadanne forespørgsler beløber sig i 1890 til 43. Besvarelserne har tildels ført til praktiske forføininger af noget større omfang. Saaledes er

der efter initiativ af hr. proprietær Christie, under konferance med undertegnede og med bevilgning af Smaalenenes amts landhusholdningsselskab ifjor vaar bleven iverksat en radikal udryddelseskrig mod berberisbusken i en del af Smaalenene. Følgen var, ifølge meddelelse fra hr. Christie, at kornrusten indskrænkedes fra en meget skadelig sygdom til en rent uvæsentlig. Udryddelsesarbeidet vil blive fortsat iaar.

Til afdelingen er anskaffet et større plancheverk: Frank & Tschirch: „Wandtafeln für den Unterricht in der Pflanzenphysiologie". Som depositum har man fra Selskabet til videnskabelighedens fremme modtaget en samling bakteriemodeller og Migula: „Wandtafeln für Bacterienkunde". Det er hensigten at foranstalte en temporær udstilling i museets vestibule af disse plancher og andre gjenstande til illustration af bakteriernes bygning og levevis. Endel af de nødvendige tegninger er allerede færdige, men samlingen kan neppe ventes at ville blive tilstrækkelig fuldstændig før til høsten.

Mangelen paa plads gjør nogen væsentlig forøgelse af den botaniske udstillingssamling umulig. Hvis det paa nogen maade var muligt, skulde jeg andrage om, at det hjørnerum i 2den etage, hvori norske svømmefugle er opstillede, maatte blive afdelingen overdraget til udstilling af et norsk herbarium paa den maade, som tidligere er omtalt i denne beretning.

Bergen den 17de april 1891.

Dr. J. **Brunchorst.**

III.

Allerede fra ældre tider har museet været i besiddelse af samlinger af mineraler og bergarter. Af større samlinger havde det den engang indkjøbte „Monradske samling" og samlingen efter afdøde kunstmaler Reusch. Desuden havde det forskjellige i tidernes løb som gaver indkomne mineraler og bergarter. Ogsaa en samling af forsteninger forefandtes.

Naar undtages denne sidste, som havde faaet plads i en pult i den zoologiske afdeling, har samlingerne, som væsentlig omfattede udenlandske sager, grundet mangel paa passende lokale, ikke været

udstillede, men har henligget i kasser. Under de mange til forskjellige tider foretagne omflytninger var samlingerne efterhaanden kommet i temmelig stor uorden.

De indeholdt imidlertid saa meget brugbart, tildels værdifuldt materiale, at der forsøgsvis paabegyndtes en udsondring af brugbart og mindre brugbart materiale, og, da det viste sig, at der af brugbare sager var tilstrækkeligt, til at det kunde tjene som grundlag for en ordnet udstillingssamling, fik man indrettet og monteret et lokale for en saadan i museets kjelderetage.

Gjennem professor I. H. L. Vogt fik man fra universitetet en samling norske bergarter; fra den i London afholdte grubeudstilling erhvervedes en samling mineraler, bergarter og hytteprodukter, og fra hr. dr. H. Stoltz kom der som gave ved dr. Brunchorst en større, lignende samling. Med dette materiale gik man saa igang med ordningen og opstillingen af en samling i det nyindrettede lokale.

Her er ogsaa nu for publikum aabnet en samling af mineraler og bergarter samt norske forsteninger.

Det har været meningen at lade udstillingen kun være en repræsentation af Norges geologi. De udenlandske mineraler, bergarter og forsteninger har faaet sin plads i de under udstillingspultene og skabene værende skufferækker.

Samtidig med opstillingen er samlingerne katalogiserede.

Under udarbeidelse er en veileder for det besøgende publikum.

Bergen den 17de april 1891.

T. Ch. Thomassen.

Indberetning

fra

Bergens museums historisk-antikvariske afdeling.

Samlingerne fra den forhistoriske tid er forøgede med 38 samlede fund og mange enkeltfundne oldsager, tilsammen henimod 400 gjenstande. Som sædvanlig gives i Aarsberetning fra foreningen til norske fortidsmindesmærkers bevaring en fuldstændig fortegnelse over disse, ligesom de middelalderske erhvervelser. Her er det da tilstrækkeligt at paapege det vigtigste.

Ved indkjøb i Stavanger er det lykkedes at erhverve en samling, tildels fortrinlige økser, dolke, spyd og andre oldsager fra stenalderen, det meste fra Jæderen. Derfra har museet ogsaa modtaget som gave af hr. Alex. L. Kielland en samling flinter med eiendommelig tandede kanter, hvis forklaring endnu synes dunkel. I Ulvik erhvervede Bendixen nogle flintstykker og skiferpile, der angaves at være fundne i gamle tufter paa Finsberg paa Hardangervidden, sammen med andre smaating af jern m. m. Fundomstændighederne synes eiendommelige. Forøvrigt kan nævnes et smukt flintespyd og en stenøks fra Nordfjord samt en stenhammer af sjelden form med indhuggen rende for skjæftningen, funden paa Stordøen.

Fra bronsealderen er kun indkommet 2 celter og fragmenter af en dolkeklinge, samt som depositum fra fiskerisekretær S. A. Buch en dolkeklinge med rester af træhaandtaget; dettes nedre del har kunnet restaureres, saa at afslutningen mod klingen fuldstændigt kan sees.

Til ældre jernalder hører et mindre antal samlede fund, hvoriblandt nogle fra konservatorens udgravninger i Gloppen forrige

sommer. Et særdeles smukt fund fra Nærbø paa Jæderen erhvervedes gjennem en antikvitetshandler i Stavanger. Det indeholder 2 smukke sølvfibulaer af sjelden form, en spiralfingerring af guld, en bronsenøgel, dele af et træspand m. m., et naalehus med synaal af bronse, temmelig vel bevaret og af stor sjeldenhed, samt et lidet sneldehjul af bronse, ligeledes en mindre almindelig gjenstand. En liden smuk beltespænde fra mellemjernalderen af sølv med niello og delvis forgyldt fortjener ogsaa at nævnes; den er fra Sogn og tilhører vistnok et større nu tabt fund. Museet eier tidligere en stor. forgyldt bronsefibula fra samme tid og fra samme sted (B. M. 3720). Fra gaardbruger Søren Norheim i Nærstrand, Ryfylke, er indkommet som gave gjennem foreningen for fortidsminders bevaring et nyt exemplar af de merkelige stene med halvkugleformet overdel og kort søilelignende skaft, hvoraf museet tidligere eier flere smukke exemplarer, mens de i andre museer er meget sjeldne. Den merkeligste forøgelse til denne periode er dog en stenblok med indskrift i ældre runer, som forrige høst fandtes i en stenrøs paa Opedal i Ullensvang. Adskillige omstændigheder taler for, at stenen har været anbragt indeni en gravhaug; runerne er 34 i tallet og næsten alle fuldstændig tydelige, samt, hvad der sees blandt andet af formen paa runen e (ᛖ en sjelden form, der forekommer paa dupskoen fra Thorsbjerg) af meget høi alder. Indskriften kommer snarest at behandles at prof. S. Bugge.

Yngre jernalder er som sedvanlig talrigst repræsenteret blandt det i aarets løb indkomne. Adskillige ovale spænder er erhvervede, nogle tilhørende samlede fund, andre enkeltvis indkomne; museet eier nu af denne interessante og for vikingetiden karakteristiske form tilsammen 185. exemplarer. Et smukt fund er indkommet fra Hodneland i Myking sogn med to vel bevarede ovale spænder, en ligearmet spænde og en eiendommelig liden simpel spænde, alle af bronse, haandsneldehjul, perler og andet kvindeligt udstyr, samt sverd og skjold, jernkjedel, kniv, klinknagler og andre jernsager. Desværre er det umuligt at faa tilfredsstillende oplysninger om haugens indretning. Dog synes det rimeligt, at vaabnene tilhører haugens centralgrav, der rimeligvis har været et simpelt kammer med skelet fra ældre jernalder, og at smykkerne m. m. i vikingetiden er nedlagt, muligens da med brændte ben, i haugens top. Fra Stødle i Etne er indkommet et smukt irsk beslagstykke, i oldtiden anvendt til spænde. Et andet irsk stykke ligger

i et fund fra Stryn sammen med ovale spænder, øks, saks, nøgel, bryne, sneldehjul m. m. Hr. lensmand Johannes L. Aga paa Hovland i Hardanger har som gave overleveret to store fund af jernsager, fra samme haug, men tydelig tilhørende to begravelser, en ubrændt og en brændt, der begge har været mandlige. Merkeligt er, at kun eneggede sverd forekommer i fundene, samt at der ogsaa i dem begge ligger vævskeer og et sneldehjul, skjønt gravgodset ellers maa have tilhørt mænd. Forholdet mellem det mandlige og kvindelige gravudstyr i vikingetiden synes i det hele endnu temmelig uklart, hvad der for en stor del turde bero paa de utilfredsstillende fundopgaver, som i de fleste tilfælder præsteres. Hvad der ligger paa forskjellige steder i samme haug og altsaa tilhører forskjellige begravelser, blir kun altfor sjelden holdt adskilt. Desværre er det kun ved de allerfærreste fund, at en sagkyndig kan faa anledning til at være nærværende og gjøre de fornødne iagttagelser. To prægtige fund fra vikingetiden er gjort ved udvidelsen af hotellet paa Stalheim og velvilligt forærede til museet af hotellets eier, hr. Patterson. Til en kvindegrav har sikkerlig hørt en oval spænde og 2 armringe af bronse samt en vævske; til en mandsgrav derimod et sverd, øks, bidsel, stegepande (?) m. m. Ogsaa her er oplysningerne utilfredsstillende, da arbeiderne har optaget sagerne uden sagkyndig ledelse. Flere fund fra denne tid fremkom endvidere ved konservatorens udgravninger sommeren 1890 i Gloppen, hvorfor særskilt redegjørelse skal leveres i museets aarsberetning. Det interessanteste fund var en baad med mandligt gravgods i en lav haug ved Hauge. Af træverket i baaden var vistnok intet bevaret; men klinknaglerne laa paa sin oprindelige plads, og det lykkedes at tage en plantegning, saa at baadens form kan sees. Den har været en liden femkjeiping af samme form, som endnu den dag idag bruges i Nordfjord.

En del oldsager kan ikke med sikkerhed henføres til en bestemt tid; dette er tilfældet med en del enkeltfundne ting af simpel form, som kan forekomme i flere af de forhistoriske perioder og endogsaa gaa ned i middelalderen.

Fra middelalderen kan nævnes det merkelige drikkekar af træ med beslag af forgyldt bronse (en saakaldt „hanap"), som er beskreven og afbildet af Bendixen i museets aarsberetning for 1889; den tilhører dog indeværende aars erhvervelser. To interessante dørbeslag af jern med udskaarne figurer paa bronseunderlag, der

har siddet paa Flets gamle, forlængst nedrevne stavekirke i Arnefjord i Sogn, er indkjøbt af en omreisende opkjøber.

Til afdelingen fra nyere tid er indkommet en del malede ruder, hellebarder, kaarder, økser og andre vaaben; en dørindfatning af sandsten i barokstil fra Ravns forrige, nu nedrevne hus i Bergen; en træpokal fra 1597, en egekiste, ornamenteret med saakaldte pergamentsmotiver, sandsynligvis tilhørende begyndelsen af renæssancetiden, og altsaa muligens den ældste i museets rige samling af udskaarne kister, samt en del andre ting af mindre betydning.

Samlingen af national-etnografiske gjenstande er forøget med omtrent 135 nummere fra Lister og Flekkefjordegnen, Ryfylke, Hardanger, Voss, Fane, Osterøen, Alversund, Sogn, Søndfjord og Nordfjord, Romsdalen og Nordmøre, samt fra Sætersdalen, Thelemarken, Hallingdalen, Valders og Gudbrandsdalen. Blandt disse gjenstande kan særlig nævnes en smuk samling af 10 krudthorn med udskaarne figurer af religiøst og sagnhistorisk indhold, hvoriblandt et par af de smukkeste er forfærdigede af en allerede tidligere bekjendt bondeskulptør Mas Massøn, der virkede i slutningen af det 17de aarhundrede. Museet eier nu 3 af ham forarbeidede horn. Et par smukt skaarne vinduesposter er indkomne fra den nedrevne Isdalsstue i Alversund. En sjelden smuk saakaldt trandemsølje af sølv er indkjøbt hos en antikvitetshandler. Endvidere kan merkes nogle primstave, en kande fra Gudbrandsdalen med bibelske figurer, en kubbestol fra Fane, 2 brudgomstave fra Nordfjord, en liden brudekrone (saakaldt „peilekrone“) af sølv fra Nordmøre samt en hardangerfele, som ifølge traditionen skal være arbeidet af den bekjendte Trond Flatebø („trondefele“). Forøvrigt er indkjøbt et par folkedragter og løse dertil hørende stykker, samt som sedvanlig prøver paa ældre bondearbeide, kjænger, boller, kander, tankere og andre drikkekar, høvrer, manglebretter, vævskeer, vævgrinde, en skindbrauk, slirer, knive, naalehuse, beltekroge og andre redskaber.

Den etnografiske afdeling kan med de midler, afdelingen for tiden har til sin raadighed desværre kun forøges ved de gaver, som velvillig tilbydes af interesserede, mest skibskapteiner og andre søfarende. Blandt samlingens forøgelser nævnes kun et smukt spyd fra Salomonsøerne og en javanesisk kniv.

Til myntsamlingen, der ligeledes næsten udelukkende forøges ved gaver, er indkommet 103 mynter, 9 sedler og 4 medaljer.

Det fleste er mynter fra moderne tid, hvorimellem nogle dubletter. Merkeligt er et fund af 46 sølvmynter („korshvide") fundne ved gravning for den nye lazaretsbygning i Sandvigen, nemlig 18 norske, prægede for kong Hans, og 28 danske fra interregnum 1448, Kristiern I og Hans, altsaa fra senere halvdel af det 15de aarhundrede.

Til arkivet er erbvervet en del tegninger og optegnelser af antikvarisk indhold, samt til dokumentsamlingen 13 skind- og papirbreve, hvoraf et fra 1324 angaaende den i Dipl. Norv. flere steder omtalte strid om nøstetomter mellem Sandven og Stene i Vikør, gave fra sergeant Ivar Stene i Jondal, og et fra 1328, indeholdende kvittering af „undirfehirdir" i Bergen paa modtagen ledingsskat fra Voss, med fortegnelse over samme.

Til sidst kan nævnes, at afdelingen har indkjøbt en galvanoplastisk afstøbning af det merkelige relikvieskrin fra Hedalens kirke i Valders, samt at museets ubetydelige samling af antiker er blevet forøget ved gaver af skibskaptein Krohn: et stort lerkar fra Zante, og af konsul Børs: 6 smaa votivlerkar fra Eleusis.

Samlingernes tilvekst i det hele beløber sig til over 700 gjenstande.

Konservatoren har foretaget mindre reiser til Søfteland og Nordaas, hvorfra fund af grave er bleven indmeldt, samt har i juli og august foretaget antikvariske undersøgelser i Nordfjord, hvor adskillige hauge gjennemgravedes i Gloppen og nogle mindre udgravninger foretoges ved Mindresunde i Stryn. Desuden besøgtes Olden og Loen samt de indre dele af Stryn, hvor aftale blev truffen om udgravning af hauger oppe i Viedalen. For udbyttet af reisen skal der leveres en særskilt redegjørelse til museets aarsberetning.

Den forrige vaar paabegyndte omordning af ældre jernalder er afsluttet, og fuldstændig bladkatalog over denne vigtige og rige del af museets arkeologiske material udarbeidet, hvorved dens benyttelse er væsentlig lettet. Stenalderens revidering er paabegyndt og alle verkstedfundene gjennemgaaede og ordnede til opstilling typevis. Efterat ved omflytning et større skab er overført til denne periode, vil stenalderens omordning snart være fuldført. I middelaldersalen paagaar for nærværende omordninger for at vinde bedre plads og fordelagtigere udstilling af denne vigtige samling. I den nationaletnografiske afdeling paagaar ligeledes en omflytning i samme hensigt, for saavidt mulig at gjøre denne samling mere præsentabel end hidindtil. I aarets løb er endvidere omtrent en tredje-

del af myntsamlingen revideret samt de angelsaksiske mynter gjennemgaaede og katalogiserede.

Bergen i direktionen for museets historisk-antikvariske afdeling den 17de april 1891.

B. E. Bendixen. **Henrichsen.**

Gabriel Gustafson.

Fortegnelse over indkomne gaver.

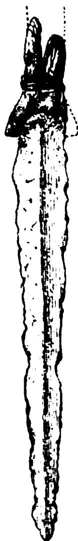
1. Fra kaptein Jonas A. Krohn: et stort lerkar optaget af sjøen udenfor Zante.
2. Fra K. Bygd, Gudbrandsdalen: 3 store vævlodder af jern fra yngre jernalder.
3. Fra ingeniør A. Barclay Meidell, Vikingnæs: kniv med bronseskaft.
4. Fra Hammer kommunebestyrelse: en kirkestol fra Hammer kirke.
5. Fra kaptein Berent M. Nielsen (dampskibet „Harald Haarfager): en dolk med damasceret blad, udskaaret træhaandtag og træslidre, fra Java.
6. Fra kjøbmand Georg Wallace: 2 sølvmynter, 2 sedler.
7. Fra kjøbmand C. Sundt: 26 moderne sølvmynter.
8. Fra gaardbruger Joh.s Lutro, Hardanger: en jernøks, funden i haug paa Lutro.
9. Fra sagfører D. Smitt: nogle moderne mynter.
10. Fra boghandler F. Beyer: en spore funden paa Lassehaug i Runddalen, Voss.
11. Fra Ole Olsen Hernæs, Bodø landsogn: tveegget vikingesverd.
12. Fra sergeant Ivar Stene i Jondal: pergamentbrev fra 1324 angaaaende striden om nøstetomter mellem Sandven og Sten i Vikør, Hardanger; skjøde paa pergament fra 1653; 3 nyere papirdokumenter.
13. Fra Alexander L. Kielland: en samling flintskjærver med eiendommelig takkede kanter, fra Jæderen.

14. Fra fiskeriinspektør S. A. Buch: en bronsecelt og en yngre romersk fibula af bronse fra Klep, Jæderen.
15. Depositum, tilhørende fiskeriinspektør S. A. Buch: dolk af bronse med rester af træhaandtaget, funden i haug ved Hodne, Borre s., Jæderen.
16. Fra Anders Eithun, Vossevangen: 5 smaa sølvmynter, prøver af et større fund ved Vossevangens kirke.
17. Fra lensmand Johs. L. Aga, Hovland, Hardanger: to større gravfund fra yngre jernalder, fundne i samme haug.
18. Fra konsul Børs: 6 meget smaa lerkar (votivgaver) fra ruinerne af det store tempel ved Eleusis udenfor Athen.
19. Fra festkomitéen for turnerstevnet i Bergen 1890, ved dens sekretær Andreas Paulson: afpræg af to medaljer, uddelte ved anden norske nationale turnfest i Bergen den 26, 27 mai 1890.
20. Fra gaardbruger Jakob Isdal, Voss: en gammel jerngaffel.
21. Fra A. Barclay Meidell, Vikingnes, Hardanger: Stenøx, opfisket paa et garn i Hardangerfjorden.
22. Fra Knud Haatuft, Mæland: en jernøks og stumper af et sverd, haugfundne.
23. Ved postmester Schøning: dørindfatning af sandsten i barokstil, fra Ravns forrige eiendom.
24. Fra skolediscipel Sverre Grieg: trææske med udskjæringer, fra Voss.
25. Fra bogholder Rasmus Pedersen: en modern tyrkisk sølvmynt.
26. Fra hoteleier Patterson, Stalheim: to smukke gravfund fra vikingetiden, fundne ved udvidelsen af Stalheims hotel.
27. Fra sekretær S. A. Buch: fem blade arkæologiske optegnelser fra Jæderen, med tegninger, tildels af maleren Ulfsten.
28. Fra frøken Thea Decker: Ole Bulls portræt i litografi med egenhændig underskrift.
29. Fra lensmand Johs. L. Aga: en speciedalerseddel af 1818.
30. Fra N. N.: et ark stempelpapir af 1813.
31. Fra stenarbeider Sven Johnsen: halvdelen af et lerkar fra ældre jernalder fra Holsenøen.
32. Fra gaardbruger Arne Larsen Tafjord, Søndmøre: 8-skilling, 1608.
33. Fra Mr. John E. Amonsen, Filadelfia: del af en kirkebænk fra the Christ-church i Filadelfia, benyttet af George Washington.

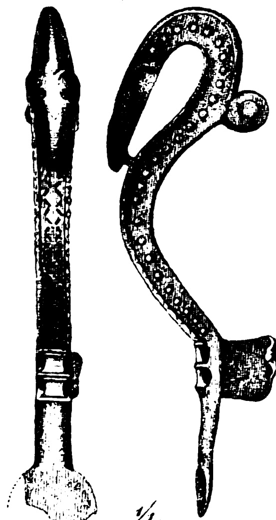
34. Fra gaardbruger Daniel Birkedalen, Søndmøre: en mosaikperle.
35. Fra stenarbeider Gullak Helland: toskilling af 1681.
36. Fra Søren Norheim, Stjernerø i Ryfylke: sten i form af en kort søile med halvkugleformet hoved, fra ældre jernalder og tilhørende et tidligere til museet indkommet fund.
37. Fra landskabsmaler E. Rein: en middelaldersk og flere moderne mynter.
38. Fra herværende komité for Pariserudstillingen ved sekretær S. A. Buch: Broncemedalje fra verdensudstillingen i 1889.
39. Fra frøken Mina Lange: privatbrev fra Ole Bull.
40. Fra konservator Gustafson: en byzantisk sølvmynt funden paa Gotland.

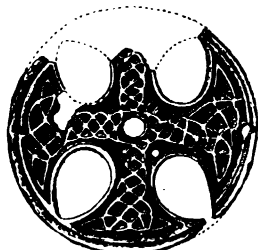
Bergen den 1ste april 1891.

Gabriel Gustafson.

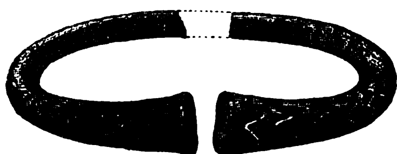


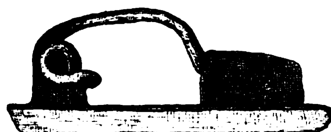












Oldsager indkomne i 1890.

Fig. 1. Bronsedolk fra Hodne. — Fig. 2. Remspende fra Sogn. — Fig. 3. Sølvfibula fra Jæderen. Fig. 4. Irsk beslag fra Stødle. — Fig 5 og 7. Spænder fra Hodneland. — Fig. 6. Armring fra Stalheim.

Indberetning

fra

Bergens museums bibliothekar.

Museets bibliothek er i aaret 1890 bleven forøget med 511 bind, 107 dissertatser og separataftryk, samt 7 karter.

Af denne forøgelse er 445 no. indkomne som gaver og ved de literære bytteforbindelser.

Afdelingen C. Fastings bibliothek er i aarets løb kun bleven forøget med et bind (V. Fatio: Faune des vertébrés de la Suisse Vol. 5).

For tilveksten er der udfærdiget katalogsedler in duplo.

Supskriptionen paa 68 endnu ikke afsluttede verker fortsættes.

Af bibliothekets tidsskrifter og selskabsskrifter erholdes 273 som gave og bytte, 60 ved kjøb.

Museets literære bytteforbindelser er i det forløbne aar bleven forøget med følgende 12:

1) Svenska Fornminnesföreningen, Stockholm.
2) Göteborg och Bohuslän Fornminnesförening, Göteborg.
3) Finska Fornminnesföreningen, Helsingfors.
4) Naturwissenschaft. Verein des Harzen, Wernigerode.
5) Marine biological assosiation, Plymouth.
6) Museo Civico di storia naturali, Genova.
7) Società Ligustica di scienze naturali e geografiche, Genova.
8) Commissão dos Trabalhas geologicos de Portugal, Lissabon.
9) Société belge de microscopie, Bruxelles.
10) Musée de La Plata, La Plata.
11) Redaction des „Helios“, Frankfurt.
12) „Prometheus“, Berlin.

Bergen, 18de april 1891.

E. Brunchorst.

Fortegnelse over gaver til Bergens museums bibliothek i 1890.

I. I. Åstrand, Bergen. Hülfstafeln zur Leichten und genauen Auflösung des Kepler'schen Problems. Leipzig 1890. 8.

Albert Ier, prince de Monaco, Paris. Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht. Fascic. I. Monaco 1889. 4.

Th. Barrois, Lille. Revue biologique du Nord de la France. 2me année. Lille 1889. 8.

Skolebestyrer B. E. Bendixen, Bergen. Aus der mittelalterlichen Sammlung des Museums in Bergen. Mit 3 Planchen. Bergen. 8.

Fornlevninger i Hardanger. Kristiania 1890. 8.

Tanks real- og handelsskole. Aarsberetning for 1889—1890. Bergen 1889. 8.

Docent D. Bergendal, Lund. Ueber abnorme Formen der ersten abdominalen Anhänge bei einigen Krebsweibchen. Mit einer Tafel. Stockholm 1888. 8.

Neue Beobachtungen über die Formvariationen der ersten abdominalen Anhänge bei Krebsweibchen. Stockholm 1889. 8.

Über eine dritte vordere Extremität eines braunen Frosches. Mit 2 Tafeln. Stockholm 1889. 8.

Studien über nordische Turbellarien und Nemertinen. Vorläufige Mittheilung. Stockholm 1890. 8.

Direktør Berner, Bergen. Beretning om Bergens tekniske skoles virksomhed i skoleaaret 1888—89. Bergen 1890. 8.

Frøken Campbell, Bergen. Hern D. Heinrich Müllers Hertzens-Spiegel. Ratzeburg 1697. 4.

Das Centralbureau der Internationalen Erdmessung, Berlin. Verhandlungen der 1889 in Paris abgehaltenen neunten allgemeinen Conferenz der internationalen Erdmessung. Berlin, Neuchatel 1890. 4.

Statistiske Centralbureau, Kristiania. Statistisk aarbog for kongeriget Norge. Aarg. 9. 1889. Kristiania. 8.

Norges officielle statistik. Tredie række:

No. 96. Uddrag af aarsberetninger fra de forenede rigers konsuler for aaret 1888.

„ 97. Norges fabrikanlæg 1885.

„ 98. Civil retspleie 1887.

No. 99. Norges fiskerier 1888.
„ 100. Folkemængdens bevægelse 1886.
„ 101. De offentlige jernbaner 1888/89.
„ 102. Beretninger om amternes økonomiske tilstand i femaaret 1881—1885. Bind I—II.
„ 103. Sindssygeasylernes virksomhed 1888.
„ 104. Norges kommunale finantser 1884 og 1885.
„ 105. Norges skibsfart 1888.
„ 106. Folkemængdens bevægelse. Oversigt 1866—1885.
„ 107. Rekruteringsstatistik 1889.
„ 108. Fattigstatistik 1888.
„ 109. Den norske statstelegraf 1889.
„ 110. Folkemængdens bevægelse 1887.
„ 111. Norges sparebanker 1889.
„ 112. Norges kommunale finantser 1886.
„ 113. Distriktsfængsler 1888.
„ 114. Skolestatistik 1887.
„ 115. Norges postvæsen 1889.
„ 116. Sundhedstilstanden og medicinalforholdene 1888.
„ 117. Skiftevæsenet 1887.
„ 118. Norges handel 1889.
„ 119. Kriminalstatistiske tabeller 1888.
„ 120. Norges fiskerier 1889.
„ 121. Skolestatistik 1888.
„ 122. Civil retspleie 1888.
„ 123. Norges kommunale finantser 1887.
„ 124. Uddrag af aarsberetninger fra de forenede rigers konsuler for aaret 1889. Kristiania. 8.

Dr. Jonas Collin, Kjøbenhavn. Hulkrog-bassinet. En meddelelse om det første forsøg paa kunstig østersavl i Danmark. Kjøbenhavn 1890. 8.

Dr. Giovanni Cuccatti, Bologna. Di alcune mostruosità negli embrioni di pollo ottenute mediante lo sviluppo artificiale. Leipzig 1890. 8.

Wm. H. Dall, Washington. On dynamic influences in evolution. Washington 1890. 8.

Overlæge D. C. Danielssen, Bergen. I. Playfair M. Murrich: The Actiniaria of the Bahama Islands W. S. Boston.

Leopoldina 1890. Halle. 4.

Raphaël Blanchard: Sur une carotine d'origine animale constituant le pigment rouge des diaptomus. Paris 1890. 8.
Documents rélatifs a la nomenclature des êtres origanisés. Paris 1890. 8.
Sur les crustacés des sebkhas et des chotts d'Algérie. Paris 1890. 8.
Anomalie du plumage chez un pigeon-paon. Paris 1890. 8.
Sur une remarquable dermatose causée chez le lézard vert par un champignon du genre Selenosporium. Paris 1890. 8.
Anomalie des organes génitaux ehez un Taenia Saginata Goeze. Paris 1890. 8.
Notice sur les titres et travaux scientifiques de M. le Dr. Raphaël Blanchard. Avec 50 figures dans le texte. Lille 1890. 4.
P. J. van Beneden: L'histoire naturelle des Delphinides des mers d'Europe.
Sveriges statskalender 1889. Stockholm 1888. 8.
Annual Report of the departement of mines, New South Wales for the year 1889. Sydney 1890. 4.
Memoirs of the California Academy of sciences. Vol. II No. 2. San Francisco Cal 1888. 4.
T. Thorell: Aracnidi artrogastri Birmani raccolti da L. Fea nel 1885—87. Genova 1889. 8.
Aracuidi di Nias e di Sumatra raccolti nel 1886 dal Sig. E. Modigliani. Genova 1890. 8.
Studi sui Ragni Malesi e Papuani. Part. IV. Genova 1889—90. 8.
Diagnoses aranearum aliquot novarum in Indo-Malesia inventarum. Genova 1890. 8.
Bullettin de la société Zoologique de France pour l'année 1890. T. XV. Paris 1890. 8.
Sir William Dawson, Montreal. Air-breathers of the coal period. Montreal 1863. 8.
On eozoic and palæozoic rocks of the Atlantic coast of Canada, in comparison with those of western Europe and the interior of America. Montreal 1888. 8.
Revison of the land snails of the paleozoic era, with descriptions of new species. Montreal 1880. 8.
On new tree ferns and other fossils from the Devonian. Montreal 1879. 8.

Note on fossil woods and other plant remains from the cretaceous and laramie formations of the western territories of Canada. Montreal 1887. 4.

On the results of recent explorat. of erect trees containing animal remains in the coal formation of Nova Scotia. London 1882. 4.

Specimens of Eozoon Canadense and their geological and other relations. Montreal 1888. 8.

The fossil plants of the Erian (Devonian) and upper Silurian formations of Canade. Part II. Montreal 1882. 8.

Canadian and Scottish geology. 1884. 8.

Remarks on recent papers on the geology of Nova Scotia. 1879. 8.

New species of fossil sponges from Little Metis, province of Quebec, Canada. Montreal 1888. 8.

On rhizocarps in the Erian (Devonian) period in America. Chicago 1886. 8.

On the cretaceous and tertiary floras of British Columbia and the north-west territory. Montreal 1882. 4.

D. P. Penhallow: On nematophyton and allied forms etc. with inteduct. notes by Sir Willian Dawson. Montreal 1889. 4.

Presidential address: Some points in which American geological science is indebted to Canada. Montreal 1886. 4.

New species of fossil sponges from the Siluro-cambrian at Little Metis on the lower St. Lawrence. Montreal 1889. 4.

D. P. Penhallon: Notes on Devonian plants. Montreal 1889. 4.

On the fossil plants of the laramie formation of Canada. Montreal 1886. 4.

Bibliothekar Drolsum, Kristiania. Universitets-bibliothekets aarbog 1889.

Dr. L. Døderlein, Strassburg. Dr. A. Ortmann: Die japanische Bryozoenfauna (Bericht über die von Herrn Dr. L. Døderlein im Jahre 1880—81 gemachten Sammlungen). Berlin. 8.

Finantsdepartementet, Kristiania. Ni og tredivte ordentlige Storthings Forhandligger i Aaret 1890. Kristiania. 4.

Forklaring til Statsregnskabet i budgetaaret 1888—1889. Kristiania 1890. 4.

Storthings-efterretninger 1836—54. B. 2. H. 34. Kristiania 1890. 8.

Fortegnelse over matrikulerede eiendomme og deres skyld i: Stavanger amt, Bratsberg amt, Lister og Mandals amt, Nedenes fogderi, Sætersdalens fogderi, Solør fogderi, søndre Østerdalens fogderi, Aker og Follo fogderi. Kristiania. 4.

W. Flemming, Kiel. Ueber die Theilung von Pigmentzellen und Cipillarwand-zellen. Boon. 8.

Boghandler Ch. Floor, Bergen. C. J. Rafn: Danmarks og Holstens Flora, systematisk og økonomisk bearbeidet. Et Prisskrift. B. 1—2. Kjøbenhavn 1796—1800. 8.

Aarsberetning angaaende de offentlige foranstaltninger til landbrugets fremme for aarene 1875, 1884 og 85. Kristiania. 8.

Forhandlinger ved aarsmødet i foreningen til diskussion af landbrugsanliggender 1884. Kristiania 1885. 8.

Beretning om det kgl. selskab for Norges Vel, dets tilstand og virksomhed i aaret 1883. Kristiania 1884. 8.

Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Vol. VII. Rio de Janeiro 1887. 4.

Konservator M. Foslie, Tromsø. Toldkasserer Karl Pettersen. En biografisk skisse med portræt. Tromsø 1890. 8.

Contribution to knowledge of the marine Algæ of Norway. I. East-Finmarken. With 3 Plates. Tromsø 1890. 8.

Konservator G. Gustafson, Bergen. Fortegnelse over de i 1889 til Bergens museum indkomne oldsager ældre end reformationen. Kristiania 1890. 8.

P. G. Halvorsen, Bergen. The tourist's companion to Bergen and the most famous scenery of western Norway. Bergen. 8.

Prof. Handelmann, Kiel. Zur norwegischen Sagenforschung. Wien. 1890. 8.

Rektor Henrichsen, Bergen. Bergens kathedralskole. Aarsberetning 1889—90. Bergen 1890. 8.

Professor W. A. Herdman, Liverpool. Third report on the Nudibranchiata of the L. M. B. C. District. With four plates. Liverpool 1890. 8.

Dr. P. P. C. Hoek, Helder. The fishes of the Zuiderzee. With Pl. I—V. Lejden 1890. 8.

Professor A. A. V. Hubrecht, Utrecht. Studies from zoological laboratory in the university of Utrecht etc. London. 8.

Justitsdepartementet, Kristiania. Midicinal-taxt for Norge gjældende fra 1ste januar 1891 indtil videre. Christiania 1890. 8.

Veterinær-medicinaltaxt for Norge gjældende fra 1ste januar 1891 indtil videre. Christiania 1890. 8.

Fortegnelse over autoriserede læger, tandlæger og dyrlæger i Norge i aaret 1890. Christiauia 1890. 8.

Kirkedepartementet, Kristiania. Arkiv för nordisk filologi. Ny följd. B. II. Lund 1890. 8.

Storth. Propost. No. 1. Hovedpost IV. Kristiania 1890. 8.

R. Koehler, Lyon. Recherches sur l'organisation des cirripedes. Liège 1889. 8.

Prof. Dr. Kölliker, Würzburg. Pr. D. A. Kölliker: Sur feineren Anatomie des centralen Nervensystems. Das Kleinhirn I Leipzig 1890. 8.

A. W. Ljungmann, Orust (Bohusl.). Handlingar, rörande åtgärder till samfärdselns forbättrande inom bohuslänska skjärgården. 9de samling. Göteborg 1890. 8.

Om de stora hafsfiskena betraktade från nationaløkonomisk synspunkt. Göteborg 1890. 8.

Berättelse öfver föreningens till bohuslänska fiskeriarnes främjande, verksamhet och förrvaltning under 6-året af föreningens tillvaro. 1889. Göteborg 1890. 8.

Landbrugsdirektoriatet, Kristiania. Aarsberetning angaaende de offentlige foranstaltninger til landbrugets fremme i aaret 1889. Udgivet af landbrugsdirektøren. Kristiania s. a. 8.

Dr. Oscar Montelius, Stockholm. Statens historiska museum; kort beskrifning till vägledning för de besökande. Stockholm 1886. 8.

Dr. F. Nansen, Kristiania. Paa Ski over Grønland. Kristiania 1890. 8.

Dr. Julius Naue, München. Prähistorische Blätter. Jahrg. II 1890. München 1890. 8.

Antikvar N. Nicolaysen, Kristiania. Om Dr. Gudmunssons privatboligen paa Island. Kristiania 1890. 8.

Om de norske kjøbstæder i middelalderen: deres oprindelse, indretning og bygningsskik. Kristiania 1890. 8.

Lektor dr. P. Olsson, Østersund. Om de jemtländska fjällväxternas utbredning inom Sverige. Østersund 1890. 4.

Den geografiske Opmaaling, Kristiania. Topografisk kart over kongeriget Norge. 14 A.—51 D. 56 A.—56 B.

Dr. phil. C. G. Pettersen, Kjøbenhavn. Det videnskabelige udbytte af kanonbaaden „Hauchs" togter i de danske have indenfor Skagen i aarene 1883—86. Med atlas. Hefte III. Kjøbenhavn 4.

Konservator W. M. Schöyen, Kristiania. Hundens bændelorme. Kristiania 1890. 8.

Menneskets vigtigste indvoldsorme og deres udviklingshistorie. Med 13 afbildninger. Kristiania 1890. 8.

Supplement til H. Siebke's Enumeratio Insectorum Norvegicorum. Fasc IV. (Diptera.) Christiania 1889. 8.

Om myggene. Kristiania 1889. 8.

Haren. Kristiania 1890. 8.

Skadelig optræden paa bygagrene af den mørke aadselbille (Silpha opaca, Lin). Kristiania 1890. 4.

Om myrerne og deres samfundsliv. Populære foredrag. Kristiania 1890. 12.

Slöjdföreningen, Stockholm. Mönster för konstindustri och slöjd, utgifna af svenska slöjdföreningen. Årg. XVI 1889. Stockholm. Fol.

Statssekretariatet, Kristiania. Norsk Lovtidende 1890. Kristiania 1890. 8.

L. Stejneger, Washington. Notes on a third collection of birds made in Kauai Hawaiian Islands by Waldemar Knudsen. Washington 1890. 8.

Prof. dr. L. B. Stenersen, Kristiania. Om et myntfund fra Imsland i Ryfylke. Christiania 1889. 8.

Dr. A. Stuxberg, Göteborg. Minnen från Vegas färd och dess svenska föregångare jämte en kortfattad framställning af nordostpassagens historia och den amerikanska nordpolsexpeditionen under de Long. Göteborg 1890. 8.

Prof. F. Todaro, Roma. Sulla gemelliparità e mostruosità doppia nei mammiferi. Roma 1889. 8.

Le prime fasi dello sviluppo dei mammiferi. Roma 1889. 8.

Dr. Ingvald Undset, Kristiania. Kristianiadalens første bebyggelse. Kristiania. 8.

Archäologische Aufsätze über sydeuropäische Fundstücke. I—V. Berlin 1889. 8.

Til kundskab om vor yngre jernalder. Christiania 1890. 8.

Mere til kundskab om vor yngre jernalder. Christiania 1890. 8.

Mindre bidrag om den yngre jernalder i Norge. Kjøbenhavn 1889. 8.

Amtmand E. Vedel, Sorø. Bornholmske undersøgelser med særligt hensyn til den senere jernalder. Kjøbenhavn 1890. 8.

Dr. H. Villianes, Arcachon (Gironde). Sur quelques points de l'histoire du développement embryonnaire de la mante religieuse (Mantis religiosa). Lille 1890. 8.

Videnskabsselskabet i Kristiania. Forhandlinger i Videnskabsselskabet i Christiania aar 1889. Christiania 1890. 8.

Dr. Max Weber, Amsterdam. Zoologische Ergebnisse einer Reise in niederländisch Ost-Indien. H. I. Leiden 1890. 8.

Prof. A. Wirén, Upsala. Om blodet och blodomloppet hos Glycera Alba H. R. Stockholm 1889. 8.

Mittheilungen über den Bau des Chætoderma Nitidulum. Stockholm 1890. 8.

Bøger indkomne ved bytteforbindelse med følgende selskaber og institutioner.

Adelaide.	The Royal Society of South Australia: *Transactions, proceeding & report.* Vol. XII & XIII pt. 1.
Baltimore.	Johns Hopkins University: *Circulars.* Vol. VIII no. 69—73 & 75. Vol. IX. Studies from the biological laboratory. Vol. IV no. 5, 6.
Batavia.	Koninklijke natuurkundige Vereeniging: *Natuurkundige Tijdschrift.* Serie 8. Deel X.
Bergen.	Selskabet for de norske fiskeriers fremme: *Norsk fiskeritidende* 1890.
—	*Medicinsk revue* 1890.
Berlin.	Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften: *Sitzungsberichte* 1890. Abhandlungen 1889.
—	Gesellschaft der naturforsch. Freunde: *Sitzungsberichte.* Jahrg. 1889.
—	Königl. Museum für Naturkunde: Hilgendorf: *Eine neue Stomatopoden-Gattung Pterygosquilla.* Berlin 1890. 8. — F. Karsch: *Afrikanische Fulgoriden.* Berlin 1890. 8. — *Neue westafrikanische, durch Herrn Premierlieutenant Morgen von Kribi eingesendete Orthopteren,* beschrieben von F. Karsch. Berlin 1889. 8. — *Beiträge zur Kenntniss der Singcikaden*

Afrika's und Madagaskar's. Berlin 1890. 8. — Gustav Tornier: *Die Phylogenese des terminalen Segmentes der Säugethier-Hintergliedmassen.* Leipzig 1890. 8.

Berlin. Verlag des Prometheus: *„Prometheus“.* Jahrg. I.

Bern. Die Schweizer. naturforsch. Gesellschaft: *Verhandlungen.* 72 Jahrg. 1889. *Compte rendu.* Session 72. 1889.

— Die Bernische Naturforsch. Gesellschaft. *Mittheilungen* 1889.

Bonn. Naturhist. Vereines der preuss. Rheinlande Westphalens etc. *Verhandlungen* Jahrg. 6. Hälfte II. Jahrg. 7. Hälfte I.

Boston. Boston Society of Natural History: *Proceedings.* Vol. XXIV. Pt. 1, 2.

Bremen. Die geografische Gesellschaft: *Deutsche geogr. Blätter.* Bd. XII, Heft 4. Bd. XIII, H. 3. 4.

— Naturwissensch. Verein: *Abhandlungen.* Bd. XI. *Festrede zur Feier des fünfundzwanzigjäh. Bestehen des Vereins.*

Brünn. Naturforschender. Verein: *Verhandlungen.* Bd. 27. *VII Bericht* der meteorolog. Commission des naturf. Vereins.

Bruxelles. La société royale malacologique de Belgique: *Annales.* Vol. XXIII 1888. *Procès verbal* 1888. Juillet—December.

— Academie royale des sciences des lettres et des beaux-arts de Belgique: *Annuaire.* 55 année 1889.

— *Ciel et terre.* Année XI.

— Société belge de microscopie: *Bulletin.* 16 année. *Annales.* Tome VIII—X, XIII, XIV.

Budapest. Academie hongroise des sciences: *Közlemények.* XXIII k. 4 sz. *Alphab. Zusammestell. der Werke der Ung. Akademie* 1830—1889.

Cambridge. Morphological laboratory of the university: *Studies.* Vol. 5 pt. 1.

— Museum of comp. Zoology at Harvard College: *Bulletin.* Vol. 16 no. 6—9. Vol. 17 no. 6. Vol. 18. Vol. 19 no. 1—4. Vol. XX no. 1, 2. *Annual report* 1888—89. *Memoirs.* Vol. XVI no. 3. Vol. 17 no. 1.

Cincinnati.	Cincinnati museum association: *Annual report* 1889.
Cordoba.	Academia national de ciencias exactas: *Boletin.* T. XI 3, 4.
Davenport.	Davenport academy of natural sciences: *Proceedings.* Vol. V pt. 1.
Dorpat.	Die Naturforscher Gesellschaft: *Sitzungsberichte.* Bd. 9., H. 1. 1889. *Schriften* V.
Dresden.	Die naturwissensch. Gesellschaft „Isis": *Sitzungsberichte und Abhandlungen.* Jahrg. 1889. 1890. Jan.—Juni.
Dublin.	The royal Dublin society: *Proceedings* (N. S.). Vol. VI pt. 7, 8, 9.
Edinburgh.	Society of antiquaries of Scotland: *Proceedings.* Vol. XXIII. 1888—89.
—	Royal Scottish geogr. society: *The Scottish geogr. Magazine.* Vol. 6.
—	The Edinburgh geological society: *Transactions.* Vol. VI pt. 1.
—	The royal society: *Transactions.* Vol. XXXIII pt. 3. Vol. XXXV. *Proceedings.* Vol. XV, XVI.
—	The royal physical society: *Proceedings.* Vol. X pt. 1. 1888—1889.
Erlangen.	*Biologisches Centralblatt.* Bd. X.
—	Physikalisch-medicinischen Societät: *Sitzungsberichte.* Heft. 21, 22.
St. Francisco.	California Academy of Science: *Proceedings.* Ser. 2. Vol. I, II.
Frankfurt a/M.	Die Senckenberg. naturforsch. Gesellschaft: *Bericht* 1889. *Abhandlungen.* Bd. 16, H. 1.
Frankfurt a/O.	Director des Helios: *„Helios".* Bd. 8. *Societatum litterae.* Jahrg. 4. 1890.
St. Gallen.	Naturwissensch. Gesellschaft: *Bericht* 1887—88.
Genève.	Institut national genevois: *Bulletin.* Tome XXIX. *Mémoires.* Tome XVII. 1886—89.
—	Société de physique et d'histoire naturelle: *Mémoires.* Tome XXX pt. II.
Genova.	Museo Civico di storia naturale: *Annali.* Ser. 2. Vol. VII. 1889—90.
—	Società ligustica di scienze naturali e geografiche: *Atti.* Vol. I.

Giessen.	Oberhess. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: 27 *Bericht.*
Graz.	Zoolog. Institut: *Arbeiten.* Bd. II no. 5, 6. Bd. III.
Greenwich.	Royal observatory: *Introductions* 1887. *Results* 1887.
Greifswald.	Naturwissch. Verein für neu Vorpommern und Rügen: *Mittheilungen.* Jahrg. 18, 19, 20, 21.
Göttingen.	Königl. Gesellschaft der Wissenschaften: *Nachrichten.* Jahr 1889.
Halifax.	The Nova Scotian institute: *Proceedings and transactions.* Vol. VII pt. 3.
Halle a/S.	Kaisrl. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher: *Systema geometrarum.* Th. 1—3. Von Freih. v. Gumppenberg. *Beitrag zur Kenntniss des Pferdegebisses* von Prof. Dr. Wilckens.
—	*Die Natur.* Jahrg. 39. 1890.
—	Naturwissensch. Verein für Sachsen und Thüringen: *Zeitschrift für Naturwissensch.* 4 Folge, Bd. 8. 5 Folge, B. 1 no. 1—3.
Hamburg.	Naturhistorisches Museum: *Mitteilungen.* Jahrg. VI, VII. *Bericht des Directors.* Jahrg. 1885—87. *Ueber einige afrikanische Reptilien etc.* von Dr. J. G. Fischer.
—	Naturwissenschaftl. Verein: *Abhandlungen.* Bd. 11.
Hannover.	Die naturhist. Gesellschaft: *Jahresbericht* 38 und 39.
Helsingfors.	Finska fornminnesföreningen: *Tidskrift.* Vol. I—XI.
—	Societas pro fauna & flore fennica: *Acta.* Vol. 5 pt. 1. *Meddelanden.* Heft. 15. *Herbarium musei fennici.* Editio secunda 1. *Notæ conspectus flora fennicæ.*
—	Finska vetenskaps-societeten: *Öfversigt* XXXI. 1888—89. *Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk.* Heft. 48.
Hermannstadt.	Siebenbürg Verein für Naturwissensch.: *Verhandlungen und Mittheilungen.* Jahrg. 39.
Innsbrück.	Naturwissensch.-medicinischen Verein: *Bericht.* Jahrg. 18. 1888—89.
Ithaca.	Cornell university: *Library bulletin.* Vol. II no. 12, 13. *Annual report* 1888—89. *Exercises and addresses at the laying of the corner stone of the university library building.*

Kjøbenhavn. Den naturhist. forening: *Videnskabelige meddelelser* for 1889. *Festskrift* i anl. foreningens bestaaen fra 1833—1883.

— Det zoologiske museum: *Megatheridæ musei zoologici universitatis Harniensis.*

— Det kgl. danske geogr. selskab: *Geografisk tidskrift.* Bd. 10 h. 5—8. Bd. 11 h. 1, 2.

— Det kgl. danske videnskabsselskab: *Oversigt af forhandlingerne* 1889 2, 3. 1890 1. *Skrifter,* naturv. mathem. afd. række 6. Bd. 5 no. 1, 2, 3. Bd. 6 no. 1. historisk-philosof. afd. række 6. Bd. 2 no. 6. Bd. 3 no. 1. *Libri memorialis capituli Lundensis.* H. 2.

Kolozvárt. Erdélyi museum-egylet: *Orvos természettudományi értesitö.* 1889 XIV. 1890 XV. 1, 2.

Kristiania. *Norsk havetidende.* Aarg. 6.

— Meteorologiske institut: *Jahrbuch* 1888. *Bulletin metéorologique du Nord etc.* Année 1889.

— Norsk jæger- og fisker-forening: *Tidsskrift* 1890.

— *Norsk landmandsblad.* 9de Aarg.

— Den norske lægeforening: *Tidsskrift.* 10de Aarg. *Forhandlinger i det militære medicinske selskab.* 1889.

— Det medicinske Selskab: *Norsk magazin for lægevidenskab.* 51de Aarg.

— *Teknisk ugeblad.* 8de Aarg.

— *Sundhedsbladet* 1890.

Königsberg i/Pr. Alterthumsgesellschaft Prussia: *Sitzungsberichte.* 45[tes] Vereinsjahr. 1888—89.

— Die physikalisch-ökonom. Gesellschaft: *Schriften.* Jahrg. 11, 15, 17, 18, 26, 30.

Leiden. Nederlandsch dierkundige Vereeniging: *Tijdschrift.* Serie II. Deel 2. Afl. 3, 4.

Leipzig. Die naturforsch. Gesellschaft: *Sitzungsberichte.* Jahrg. 15 und 16.

Liège. La société royale des sciences: *Mémoires.* Tome XVI.

Lisboa. Conservatorio do infante D. Luiz: *Annaes do observatorio.* 1887. Vol. XXV.

— Academia real dos sciencias: *Jornal de sciencias mathematicas physicas* etc. Ser. II. Tome I, 3.

Lisboa.	Commissão dos trabalhos geologicos de Portugal: P. de Loriol: *Embranchement des échinodermes.* Fasc. I.
Liverpool.	*Annual report* of the Liverpool marine biological station on Puffin Island.
London.	Office of Nature: „*Nature*“. Vol. 41.
—	The royal society: *Proceedings.* Vol. 47, 48.
Lübeck.	Geographische Gesellschaft: *Mitteilungen* 1889. Zweite Reihe. H. 1, 2.
Lund.	Universitets-Bibliotheket: *Acta universitatis Lundensis.* T. XXV.
Lyon.	Musée des sciences naturelles: *Archives.* T. II.
Madison.	Wisconsin academy of sciences arts & letters: *Transactions.* Vol. VII. 1883—87.
Marburg.	Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften: *Sitzungsberichte* 1887, 1888, 1889.
Melbourne.	Natural history society of Victoria: *Prodromus of the zoology of Victoria.* Decade XIX, XX.
Milwaukee.	The public museum: *Annual report* 1888—89.
Minneapolis.	The geological and natural hist. survey of Minnesota: *Annual report* 1888. *Bulletin* no. 1, 5.
Moscou.	La société imperiale des naturalites: *Bulletin.* Année 1889 no. 3, 4. 1890 no. 1, 2. *Beobachtungen* 1889. 2 Hälfte.
München.	Königl. bayr. Akademie der Wissenschaften: *Abhandlungen* der mathem.-physikal Classe. Bd. 17. Abt. I. *Sitzungsberichte* der mathem.-physikal. Classe. 1888. H. 3. 1889, H. 1, 2. *Festrede*: Georg Simon Ohm's wissensch. Leistungen.
—	Die meteorolog. Centralstation für Bayern: *Uebersicht* über die Witterungsverhältnisse. 1890. *Beobachtungen.* Jahr XI no. 4. XII no. 1, 2, 3.
New York.	New-York academy of science: *Annals.* Vol. IV no. 12. *Transactions.* Vol. VIII 5—8. Vol. IX 1, 2.
Nürnberg.	Naturhist. Gesellschaft: *Jahresbericht* 1888.
Ottawa.	Geological and natural hist. survey: *Contributions* to the micro-palæontology of the cambro-silurian rocks of Canada. Pt. II.
Padova.	Società Veneto-Trentina di scienze naturali: *Atti.* Vol. XI fasc II. *Bullettino.* Vol. IV no. 4.

Paris.	*Bulletin* scientifique de la France et de la Belgique. T. XXI, XXII, pt. 1, 2.
—	*La Nature.* Année 18.
Philadelphia.	The academy of natural science: *Proceedings* 1889, pt. 1, 2, 3. 1890, pt. 1.
—	*The American naturalist.* Vol. 23, Vol. 24.
—	The Wagner free institute of science: *Transactions.* Vol. 2, 3.
Pisa.	Societa Toscana di scienze naturali: *Atti. Memoria.* Vol. X. *Processi verbali.* Vol. VII. Jan., mars.
Plymouth.	Marine biological association: *Journal.* New. Ser. Vol. I. Cunningham: *Treatise on the common sole.*
Prag.	Kgl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften: *Sitzungsberichte* mathm. naturw. Classe. Jahrg. 1889. Bd. I, II. 1890, Bd. I. *Abhandlungen.* 7 Folge. Bd. 3. *Jahresbericht* 1889.
Riga.	Der Naturforscher-Verein: *Arbeiten.* Neue Folge. Heft. 6. *Korrespondenzblatt.* Bd. XXXII, XXXIII.
Roma.	Reale academia dei Lincei: *Atti.* Vol. V, VI.
—	Ministero di agricoltura, industria e commercio: *Annali di agricoltura* 1890. No. 172—175, 177—178. *Risultati delle coltivazioni sperimentali* del frumento. 1885—86—87—88. E. Giglioli: *Avifauna locali*, pt. II.
Rostock.	Die Universität: *28 academ. Schriften* aus dem Jahre 1889—90.
Salem.	The Essex institute: *Bulletin.* Vol. 20. Vol. 21 no. 1—6.
San José.	Museo nacional: *Memoria* 1889.
Schwerin.	Verein für meklemb. Geschichte und Alterthumskunde: *Jahrbücher.* Jahrg. 54, 55.
Stettin.	Gesellsch. für pommersche Geschichte und Alterthumskunde: *Monatsblätter* 1889. *Baltische Studien.* Jahrg. 39, 40.
Stockholm.	Kgl. vetenskaps akademien: *Öfversigt af akad. förhandl.* 1890.
—	Kgl. vitterhets-hist. och antiqv. akademien: *Handlingar.* Ny följd. Bd. 1—10. *Månadsblad* 1888, 1889. *Antiq. tidskrift.* Del XI h. 1, 2. E. Hilde-

brand: *Sigiller från medeltiden. Sveriges och svenska koningahusets minnes penningar etc.* Bd. 1, 2. Joh. Tornberg: *Numi cufici* etc.

Stockholm. Svenska fornminnesföreningen: *Tidskrift.* Bd. 7.

— Högskolan: *Styrelsens berättelse* för 1880—1881, 1885. *Grundstadgar. Ordningstadgar.*

— Nordiska museet: *Meddelanden* 1888. *Handlingar* angående museet. 1, 2.

Sydney. The Australian museum: *Records.* Vol. I no. 1, 2. *Catalogue* of the Australian birds in the museum. Pt. I, II.

— The royal society of New South Wales: *Journal & proceedings.* Vol. 23. 1889.

Torino. Reale academia della scienze: *Atti.* Vol. 25. *Osservazioni meteorologiche* 1889.

Toronto. The Canadian institute: *Annual reports* 1888—9. *Proceedings.* Ser. 3. Vol. 7. 1, 2.

— Meteorological seivice: *Monthly weather reivew* 1890. *Report* 1886.

Tromsø. Tromsø museum: *Aarsberetning* 1889. *Aarshefter* XIII.

Upsala. Meteorologisk observatorium: *Bulletin mensuel.* Vol. XXI. 1889.

— Kgl. vetenskaps societeten: *Nova Acta regiæ societatis scientiarum Upsaliensis.* Ser. 3. Vol. XIV. 1. *Catalogue méthodique des acta et nova acta* 1744—1889.

Varekil. *Bohuslänsk fiskeritidskrift.* VI. 1889.

Washington. U. S. fish Commission: *Bulletin.* Vol. VII. 1877. *Report* 1886. *Investigation of the fur seal and other fisheries of Alaska.*

— Smithsonian institution: *Annual report of the bureau of ethnology.* 1883—84, 1884—85. *Annual report of the board of regents.* 1886 II, 1887 I, II. *Smithsonian contribution to knowledge.* Vol. XXVI.

— U. S. National museum: *Proceedings.* Vol. XII. *Bulletin* no. 33—38.

— The chief signal officer. U. S. army: *Annual report* 1889, pt. I, II. *Report on the proceedings of the U. S. expedition* to Franklin Bay etc. Vol. 1, 2.

Washington.	The biological society: *Proceedings.* Vol. 5. 1888—90.
—	U. S. geological survey: *Monographs.* Vol. XIII—XVI. *Annual report* 1885—86, 1886—87. Pt. I, II. *Bulletin* no. 48—57. *Atlas* by G. F. Becker.
Wellington.	New Zealand institute: *Transactions* and proceedings. Vol. XXII. 1889.
—	Colonial museum: *Studies in biology* no. 4. *Annual report* 24th. *Catalogue of mus. library. Reports of geological explorations* 1888—89.
Wien.	K. K. Central-Anstalt für Meteorologi und Erdmagnitismus: *Jahrbücher* 1888.
—	K. K. zoolog.-botan. Gesellschaft: *Verhandlungen.* Jahrg. 1889. H. 3, 4. 1890.
—	K. K. naturhist. Hofmuseum: *Annalen.* Bd. IV no. 4. V no. 1, 2, 3.
—	Verein der Geographen an der Universität: *Bericht* 1888—89.
Würzburg.	Physical.-medicinischen Gesellschaft: *Sitzungsberichte.* 1889.
York.	The Yorkshire philosophical society: *Annual report* 1889.

Ekstrakt
af Bergens museums regnskab
fra 1ste april 1890 til 31te marts 1891.

Indtægt.

Kassabeholdning fra f. a.	kr.	2529.84
Statskassens bidrag	„	13500.00
Brændevinsbolaget	„	4000.00
Do. til den antikvariske afdeling	„	1000.00
Sparebankens bidrag	„	8000.00
Kontingent	„	460.00
	kr.	29489.84

Udgift.

Konservatorerne Grieg, Brunchorst	kr.	3974.90		
Do. Gustafson og Bøgh	„	3499.92		
Do. Appellöf	„	2199.93		
Bibliothekar Hysing, pension	„	800.00		
Do. fru Brunchorst	„	399.88		
Præparanterne	„	1649.85		
Portner Ørdal	„	403.83		
Naturhistoriske afdeling	„	3347.14		
Aarsberetningen	„	612.86		
Antikvarisk afdeling	„	3525.72		
Bibliotheket	„	4519.91		
Lys og brænde	„	1082.78		
Diverse udgifter	„	2497.34		
	kr.	28514.06		
Cassabeholdning at overføre nyt regnskab	„	975.78		
	kr.	29489.84	kr.	29489.84

Bergen, 1ste april 1891.

Ths. Angell,
kasserer.





BERGENS MUSEUMS

AARSBERETNING

for

1891.

Udgivet paa bekostning af Joachim Frieles legat.



Bergen.
John Griegs bogtrykkeri
1892.

BERGENS MUSEUMS

AARSBERETNING

for

1891.

Udgivet paa bekostning af Joachim Frieles legat.



Bergen.
John Griegs bogtrykkeri.
1892.

Indhold.

I.

Oversigt over Norges pennatulider.

(Med 1 tavle.)

Ved

James A. Grieg.

Linné er den første, der omtaler nogen norsk pennatulide; i hans *„Systema naturæ“* heder det nemlig, at *virgularia mirabilis* forekommer i de norske farvande; hvorvidt Linné dengang kjendte til, at den sammesteds omtalte *pennatula phosphorea* ogsaa forekommer ved vore kyster, kan derimod ikke sees, thi om denne heder det blot: „habitat in Oceano, fundum illuminans.“ Begge disse arter sees dog i den nogle aar senere udkomne *„Fauna Svecica“* at være optagne som norske.

Den anden, der behandler Norges pennatulider, er O. F. Müller, som i sin *„Prodromus Zoologiæ Danicæ“* foruden de ovennævnte to arter diagnosticerer ganske kort en tredje, hidtil ukjendt art, *kophobelemnon stelliferum;* lokalitetsangivelse mangler dog i dette arbeide. En udførligere beskrivelse med afbildninger af denne art samt *virgularia mirabilis,* begge fundne ved Drøbak, udgav Müller 12 aar senere (1778) i sit hovedverk *„Zoologia Danica“*. Nu er der en stilstand indtil 1835, da M. Sars udgav „Beskrivelser og Iagttagelser etc.“, hvori han beskriver og afbilder en *virgularia juncea* Lam. fra Bergensfjorden som ny for vor fauna. Denne art viste sig dog senere ved nærmere undersøgelse at være et ungt stadium af *virgularia mirabilis.* I 1ste hefte af „Fauna littoralis Norvegiæ“ beskriver Sars imidlertid en pennatulide, *pennatula grandis,* under navnet *pennatula borealis* som ny for vor fauna og for videnskaben; det sidste var dog ikke tilfældet, da den allerede i 1834 var bleven beskrevet af Ehrenberg. I de efterfølgende aar gjøres der flere interessante fund, dels af Sars, dels af Asbjørnsen samt Danielssen og Koren, saa at da 2det hefte af „Fauna littoralis“ udkom i 1856, kjendtes 7 pennatulider fra den norske kyst; af disse var 2, *halipteris christii* og *pavonaria finmarchica,* ny for videnskaben. Desuden var Müllers *pennatula stellifera* gjenfunden og beskrives sammesteds af Asbjørnsen under navnet *kophobelemnon mülleri.*

Da 3die hefte af „Fauna littoralis“ udkom i 1877, forøges antallet af norske pennatulider med 7 arter og 2 varieteter, hvoraf flere ogsaa var nye for videnskaben. De af Danielssen og Koren i dette hefte beskrevne arter er nemlig: *pennatula aculeata,* der tidligere af Sars og Kölliker er opført som en varietet af *pennatula phosphorea,* og varieteten *rosea, pennatula distorta, virgularia affinis, dübenia abyssicola* og varieteten *smaragdina, dübenia elegans, lygomorpha sarsii* og *cladiscus gracilis.* Forfatterne paaviser desuden, at Köllikers *pennatula phosphorea var. lancifolia* bør betragtes som identisk med Linnés *pennatula phosphorea.* Det maa dog bemærkes, at der allerede tidligere findes foreløbige meddelelser om de fleste her nævnte arter dels i „Kristiania Videnskabsselskabs Forhandlinger“, dels i „Nyt Magazin for Naturvidenskaberne“ (se litteraturfortegnelsen).

Medtager vi Köllikers *kophobelemnon leuckartii,* der var funden i Bergensfjorden og udenfor Lindesnæs,[1]) samt varieteterne *variegata* og *angustifolia* af *pennatula phosphorea,* kjender vi saaledes 15 arter og 4 varieteter fra den norske kyst.

Dette antal kan Danielssen og Koren i 1883 forøge med 4 nye arter samt en varietet: *gøndul mirabilis,* der endog danner en ny sektion af pennatulidernes orden, *cladiscus lovéni, pennatula distorta var. aculeata, kophobelemnon möbii* og *leptoptilum gracile var. norvegicum* („Nye Alcyonider, Gorgonider og Pennatulider tilhørende Norges Fauna“).

Den norske Nordhavsekspedition hjembragte fra sine tre togter en rig samling pennatulider, repræsenterende 8 slegter og 13 arter. Af disse bør følgende 9 arter og 1 varietet optages i den norske fauna, da de fandtes dels i vore fjorde, dels under den norske kyst: *svava glacialis* og varieteten *alba, dübenia borealis, kophobelemnon abyssorum, umbellula encrinus, gunneria borealis, protoptilum lofotense, protoptilum mohni, protoptilum carinatum* og *protoptilum armatum,* som alle med undtagelse af *umbellula encrinus* ogsaa var nye for videnskaben.

I 1886 blir endvidere vor pennatulidfauna forøget med 2 nye arter, *protoptilum tortum* og *stichoptilum arcticum,* saa at der nu forekommer 30 arter og 7 varieteter, repræsenterende 16 slegter:

---

[1]) Den *kophobelemnon,* der forekommer paa denne lokalitet, er ikke *k. leuckartii,* men *k. möbii,* som af Danielssen & Koren paavist.

Pennatula phosphorea Lin.
— — var. *variegata* Köll.
— — „ *angustifolia* Köll.
— *aculeata* Dan. & Kor.
— — var. *rosea* Dan. & Kor.
— *distorta* Dan. & Kor.
— — var. *aculeata* Dan. & Kor.
— *grandis* Ehrenb.
Virgularia mirabilis Müll.
— *affinis* Dan. & Kor.
Pavonaria finmarchica Sars.
Svava glacialis Dan. & Kor.
— — var. *alba* Dan. & Kor.
Dübenia abyssicola Dan. & Kor.
— — var. *smaragdina* Dan. & Kor.
— *elegans* Dan. & Kor.
— *borealis* Dan. & Kor.
Funiculina quadrangularis Pall.
Halipteris christii Dan. & Kor.
Kophobelemnon stelliferum Müll.
— — var. *durum* Köll.
— *abyssorum* Dan. & Kor.
— *leuckartii* Köll.
— *möbii* Dan. & Kor.
Umbellula encrinus Lin.
Cladiscus gracilis Dan. & Kor.
— *lovéni* Dan. & Kor.
Protoptilum lofotense Dan. & Kor.
— *mohni* Dan. & Kor.
— *carinatum* Dan. & Kor.
— *armatum* Dan. & Kor.
— *tortum* Grieg.
Stichoptilum arcticum Grieg.
Lygomorpha sarsii Dan. & Kor.
Leptoptilum gracile Köll., var. *norvegicum* Dan. & Kor.
Gunneria borealis Dan. & Kor.
Gøndul mirabilis Dan. & Kor.

Muligens kommer hertil en ny art, thi i „Det kongelige norske Videnskabers Selskabs Skrifter“ 1885 indberetter direktionen, at konservator Storm ved Bynæsset i Trondhjemsfjorden paa ca. 150

favnes dyb havde fundet en pennatulide, „der maa henregnes til slegten *svava* paa grund af sin fuldstændige mangel paa spikler og som kommer meget nær den paa Nordhavsekspeditionen opdagede *svava glacialis,* men afviger fra denne derved, at den har indtil 6 polyper i finnerne; men den er ogsaa større end den fra ekspeditionen beskrevne, idet den, skjønt afbrudt, har en længde af 125 mm.“ Jeg skal senere komme tilbage til denne form.

Hertil kommer endvidere den af Herdman omtalte *trichoptilum,* hvis denne ikke er et ungt eksemplar af *funiculina quadrangularis,* hvad der dog er det sandsynligste.

Ved udarbeidelsen af litteraturfortegnelsen har jeg for en væsentlig del blot taget hensyn til arbeider, der omhandler den norske fauna, da disse er mindre kjendte. Forøvrigt har jeg benyttet de sædvanlige verker af Blainville, Cuvier, Dana, Ellis, Ehrenberg, Esper, Gray, Herklots, Milne-Edwards & Haime, Kölliker, Richiardi, Verrill o. s. v.

I systematisk henseende har jeg fulgt den inddeling, som Kölliker giver i sit store arbeide over Challenger-pennatuliderne,[1]) og som er blevet kompletteret af Studer med de i den seneste tid beskrevne nye arter.[2])

Foruden Bergens museums meget righoldige pennatulidsamling har jeg havt anledning at gjennemgaa samlingerne af nordiske pennatulider i museerne i Kristiania, Stockholm, Upsala og Gøtheborg ved dhrr. professor Colletts, professor dr. Lovéns, professor dr. Tullbergs og intendant dr. Stuxbergs velvillie, hvorfor jeg herved bringer min bedste tak.

Litteraturfortegnelse.

1758. Linné: Systema naturæ, ed. X, vol. I, pag. 818, kfr. ed. XII (1766), t. I, p. II, pag. 1322.
1761. — Fauna Svecica, vol. II, pag. 543.
1776. O. F. Müller: Prodromus Zoologiæ Danicæ, pag. 255.

[1]) Report on the Pennatulida. Challenger Exp. Zool. vol. I, part. II.
[2]) Versuch eines Systemes der Alcyonaria. Arch. f. Naturgesch., Jahrg. 53, Bd. I, H. I.

1778. O. F. Müller: Zoologia Danica pag. 11, tab. XI, pag. 44, tab. XXXVI; kfr. den danske udgave af 1781 pag. 43 og 149.
1835. M. Sars: Beskrivelser og Iagttagelser over nogle mærkelige eller nye i Havet ved den Bergenske Kyst levende Dyr, pag. 10, tab. II, fig. 5.
1845. A. Ørsted: Fortegnelse over Dyr, samlede i Christianiafjorden ved Drøbak fra 21—24 Juni 1844. Naturhist. Tidsskrift 2den række vol. I, pag. 424.
1846. M. Sars: Pennatula borealis. Fauna littoralis Norvegiæ vol. I, pag. 17, tab. II, fig. 1—4.
1848. Danielssen & Koren: Zoologiske Bidrag. Nyt. Mag. for Naturvidensk. vol. V, pag. 269.
1851. M. Sars: Beretning om en i Sommeren 1849 foretagen zoologisk Reise i Lofoten og Finmarken, op. c. vol. VI, pag. 139.
1856. — Nye Polyper. Fauna littoralis Norvegiæ vol II, pag. 68, tab. XI, fig. 1—9.
— Asbjørnsen: Beskrivelse over Kophobelemnon Mülleri, op. cit. vol. II, pag. 81, tab. X, fig. 1—8.
— Danielssen & Koren: Virgularia Christii, op. cit. vol. II, pag. 91, tab. XII, fig. 7—12.
1857. J. Koren: Indberetning til Collegium academicum om en paa offentlig Bekostning foretagen Reise i Sommeren 1850. Nyt. Mag. f. Naturvidensk. vol. IX, pag. 96.
— M. Sars: Om Søfjærenes Udvikling. Forhandl. ved 7de skandinaviske Naturforskermøde i Kristiania 1856, pag. 192.
1859. Danielssen: Om Virgularia elegans og Pennatula aculeata. Kristiania Vidensk. Selsk. Forhandl. pag. 251.
1861. — Beretning om en zoologisk Reise i Sommeren 1857. Nyt Mag. f. Naturvidensk. vol. XI, pag. 46.
1863. M. Sars: Geologiske og zoologiske Iagttagelser anstillede paa en Reise i en Del af Trondhjems Stift i Sommeren 1862, op. cit. vol. XII, pag. 340.
1864. — Bemærkninger over det dyriske Livs Udbredninger i Havets Dybder. Kristiania Vidensk. Selsk. Forhandl. pag 53.
1868. — Fortsatte Bemærkninger over det dyriske Livs Udbredninger i Havets Dybder, op. cit. pag. 247.

1872. A. Kölliker: Anatomisch-systematische Beschreibung der Alcyonarien. 1ste Abtheilung: Pennatuliden.
1873. K. Möbius: Coelenteraten und Echinodermen. Jahresber. d. Comm. zur wissensch. Untersuch. d. Deut. Meere vol. I, pag. 149.
1874. Danielssen & Koren: Bidrag til de paa den norske Kyst levende Pennatuliders Naturhistorie. Nyt Mag. for Naturvidensk. vol. XX, pag. 422.
1875. F. E. Schulze: Coelenteraten. Jahresbericht d. Comm. zur wissensch. Untersuch. d. deut. Meere, vol. II & III, pag. 141.
1877. Danielssen & Koren: Bidrag til de ved den norske Kyst levende Pennatuliders Naturhistorie. Fauna littoralis Norvegiæ vol. III, pag. 82.
1878. V. Storm: Bidrag til Kundskab om Trondhjemsfjordens Fauna. I. Kongl. norske Vidensk. Selsk. Skrifter pag. 22.
1879. — Bidrag etc. II. Op. cit. pag. 120.
1883. Danielssen & Koren: Nye Alcyonider, Gorgonider og Pennatulider tilhørende Norges Fauna.
1884. — Fra den norske Nordhavsekspedition. Nyt Mag. for Naturvidensk. vol. XXIX, pag. 1.
— — Pennatulida. Norske Nordhavsekspedition 1876—78, Zool. vol. XII.
1886. J. A. Grieg: Bidrag til de norske alcyonarier. Bergens museums aarsberetning pag. 13.
1892. W. A. Herdman: Notes on the Collections made during the Cruise of the S. Y. „Argo" up the West Coast of Norway in July 1891. Proceed. and Trans. Liverpool. Biol. Soc. vol. VI, pag. 70.

Foruden de her citerede arbeider findes der desuden adskillige notiser om Trondhjemsfjordens pennatulider i aarsberetningerne fra „Det kongl. norske Vidensk. Selsk." for aarene 1883, 1885—87.

Pennatulida.

Pennatula phosphorea Lin.

Syn.: *Pennatula phosphorea* Lin.
Pennatula phosphorea, var. *lancifolia* Kölliker.

Som allerede tidligere af Danielssen & Koren paavist, bør Köllikers varietet *lancifolia* betragtes som Linnés egte *pennatula phosphorea,* saa meget mere, da det er denne form, der er den hyppigst forekommende i alle skandinaviske farvande.

Pennatula phosphorea forekommer langs hele vor syd- og vestkyst fra Kristianiafjorden idetmindste mod nord til Trondhjemsfjorden, i hvis indre arme den er meget talrig; 10—80 fv.

Arten forekommer endvidere ved den svenske vestkyst, i de danske farvande, ved de britiske og franske kyster og i Middelhavet.

Varieteten *variegata* Kölliker

forekommer paa de samme lokaliteter som hovedformen, men er meget sjeldnere.

Varieteten *angustifolia* Kölliker

skal ifølge Kölliker engang være funden i Kristianiafjorden, men er ikke senere bleven observeret af nogen forsker ved den norske kyst. Den findes endvidere ved Frankrigs kyster og i Middelhavet.

Pennatula aculeata Danielssen & Koren.

Syn.: *Pennatula aculeata* Danielssen & Koren.
Pennatula phosphorea, var. *aculeata* M. Sars.

Arten har omtrent samme udbredelse som den foregaaende, dog gaar den længere mod nord (Lofoten). Dens bathymetriske udbredelse er ogsaa større, idet den gaar ned til 400 favnes dyb.

Den er endvidere funden af de engelske Triton-, Porcupine- og Knight-Errant-ekspeditioner i de britiske farvande paa indtil 358 favnes dyb. Ved Nordamerikas østkyst skal arten ifølge Verrill være meget talrig; 97—1255 fv.

Varieteten *rosea* Danielssen & Koren

er, saavidt vides, kun funden ved Askevold (Søndfjord), paa 30—50 favne, og Nordamerikas østkyst, hvor den ifølge Verrill skal være meget sjelden; 155—410 fv.

Pennatula distorta Danielssen & Koren.

Denne pennatulide er hidindtil kun funden i Trondhjemsfjorden (V. Storm), Askevold (Søndfjord), 40—50 fv., og ved Gulmaren (Bohuslän), hvorfra der findes et par eksemplarer i Riksmuseet i Stockholm.

Varieteten *aculeata* Danielssen & Koren

har konservator Storm fundet i Trondhjemsfjorden; desuden er et eksemplar blevet tagen vest af Sognefjordens munding af den norske Nordhavsekspedition (stat. 9, 206 fv.).

Pennatula grandis Ehrenberg.

Syn.: *Pennatula grandis* Ehrenberg.
Pennatula borealis M. Sars.
Ptilella borealis Gray.
Ptilella grandis Danielssen & Koren.

Arten forekommer langs hele vor vestkyst saavel ude ved havet som inde i fjordene; den er nemlig funden ved Lofoten, Helgelands kyster, Munkholmen, Trondhjemsfjorden, 50—60 fv. (V. Storm), Herø, Søndmør, Kristianssund, Storeggen, Florø, Bergensfjorden, 150—200 fv., den store fiskebanke sydvest af Bergen, 100—200 fv., (hvorfra et lidet ungt eksemplar findes i Riksmuseet i Stockholm), Haakonsund (Korsfjorden), Hardangerfjorden (hvor arten idetmindste gaar ind til Jondal, 400 fv.), Bukkenfjorden, fiskebanken nordvest af Ekersund, 70—100 fv.

Foruden ved de norske kyster findes *pennatula grandis* ved Nordamerikas østkyst, 120—1255 fv.; især skal den være talrig ved Nova Scotias og Newfoundlands fiskebanker (Verrill).

Virgularia mirabilis (Lin.) Lam.

Syn.: *Pennatula mirabilis* Linné.
Scripearia mirabilis Templeton.
Lygus mirabilis Herklots.
Virgularia mirabilis Lamarck.
Virgularia juncea M. Sars.
Virgularia van Benedenii Herklots.
Virgularia leuckartii Richiardi.

Denne pennatulide forekommer mere eller mindre talrig langs hele vor syd- og vestkyst fra Kristianiafjorden til Lofoten, hvor prof. G. O. Sars fandt den, 20—150 fv. Arten forekommer endvidere ved Sveriges vestkyst, Øresund, Jylland og de britiske kyster.

Virgularia affinis Danielssen & Koren.

Syn.: *Virgularia affinis* Danielssen & Koren.
Virgularia glacialis Kölliker.
Virgularia stenstrupii Kölliker.

Foruden i Varangerfjorden (Finmarken), 60—100 fv., er *virgularia affinis* fundet i Trondhjemsfjorden af konservator Storm og kandidat Nordgaard samt i Bergensfjorden, hvorfra der findes et eksemplar i Riksmuseet i Stockholm.

Pavonaria finmarchica (M. Sars) Köll.

Syn.: *Virgularia finmarchica* M. Sars.
Balticina finmarchica Gray.
Stylatula finmarchica Richiardi.
Pavonaria finmarchica Kölliker.

Denne art er funden ved Øxfjord (Finmarken), 240 fv. (M. Sars, Danielssen), mellem bakkerne ved Rødbjerget i Trondhjemsfjorden (V. Storm), og Bergensfjorden, 300 fv. (Koren og Danielssen). I Gøtheborgsmuseet findes et eksempler, taget af dr. Malm ved Koster (Bohuslän), 100 fv. Gaimard har fundet den ved Island. Endvidere forekommer arten ved Nordamerikas østkyst; her synes den at være almindelig ved Nova Scotias fiskebanker, 60—858 fv. (Verrill).

Svava glacialis Danielssen & Koren.

Som tidligere nævnt omtaler konservator Storm i Kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1885 en pennatulide, taget ved By-

næsset paa 150 favnes dyb, der staar meget nær *svava glacialis*, men som adskiller sig fra denne ved indtil 6 polyper i finnerne, mens typeeksemplarerne blot har indtil 4 polyper. Hvis der imidlertid ikke er anden og større forskjel mellem eksemplarerne end antallet af polyper i finnerne, synes det mig noget forhastet herpaa alene at begrunde en ny art, saameget mere, da det hos de fleste pennatulider er underkastet betydelige variationer, alt eftersom eksemplarerne vokser, og eksemplaret fra Trondhjemsfjorden var jo, skjønt det var afbrukket, meget større (125 mm.) end typeeksemplaret, som kun maalte 90 mm. Det vil her være tilstrækkelig at hentyde til udviklingen hos *funiculina quadrangularis*, der jo som ganske ung kun har en enkel række polyper paa hver side, mens den som fuldt udviklet har optil 6 rækker polyper. *Svava glacialis* fandtes paa den norske Nordhavsekspedition paa to lokaliteter (stat. 31, 417 fv., og stat. 124, 350 fv.).

Varieteten *alba* Danielssen og Koren

fandtes paa station 251, 778 fv., og station 18, 412 fv. Denne form er desuden funden af den engelske Porcupine-ekspedition 1869 vest af Irland paa 370 favnes dyb (station 1).

Dübenia abyssicola Danielssen & Koren.

Hovedformen er funden ved Lofoten (G. O. Sars), i Trondhjemsfjorden, hvor konservator Storm fandt den sammen med *virgularia mirabilis*, i Ramsfjorden ved Alværstrømmen, 100—120 fv.; her skal den paa enkelte lokaliteter optræde i stor mængde. Desuden er den funden af Bovallius og Théel i Skagerak paa 400 fv.

Varieteten *smaragdina* Danielssen og Koren

optræder i Ramsfjorden sammen med hovedformen, men er meget sjeldnere. Et brudstykke af den fandtes af Triton-ekspeditionen paa 555 favnes dyb (station 11).

Dübenia elegans Danielssen & Koren.

Syn.: *Virgularia elegans* Danielssen.
Stylatula elegans Kölliker.
Dübenia elegans Danielssen & Koren.

Denne art er funden ved Bodø, 60—80 fv. (G. O. Sars), Trondhjemsfjorden (V. Storm), Molde, 30—60 fv., Kristianssund, Bergensfjorden, 100—200 fv., Bukkenfjorden, 365 fv.

Udenfor Norge er arten saavidt vides kun fundet paa en lokalitet, Skagen, ca. 50 fv., hvor den tyske Nordsøekspedition 1872 fandt den.

Dübenia borealis Danielssen & Koren.

Denne søfjær, hvoraf kun et 50 mm. langt brudstykke er kjendt, fandtes paa den norske Nordhavsekspedition i Vestfjorden syd for Skraaven paa 170 favnes dyb (station 252).

Funiculina quadrangularis (Pall.) Herkl. (fig. 3—7).

Syn.: *Pennatula quadrangularis* Pallas.
Pennatula antennina Linné.
Funiculina tetragona Lamark.
Pavonaria antennina Cuvier.
Pavonaria quadrangularis Blainville.
Funiculina antennina v. d. Hoeven.
Funiculina forbesii Verrill.
Funiculina quadrangularis Herklots.

Denne art er funden i Trondhjemsfjorden (V. Storm) paa flere lokaliteter i Bergensfjorden, 70—200 fv., Glæsvær (Korsfjorden), 350 fv., Stavanger, Sandefjord, Kristianiafjorden (Esmark).

Arten kjendes endvidere fra Bohuslän (hvorfra flere eksemplarer findes i museerne i Upsala, Stockholm og Gøtheborg), Skagerak, Færøkanalen (Porcupine 1869, stat. 64, 363 fv.), Hebriderne, Skotlands vestkyst, nordøstlige del af Atlanterhavet (Porcupine 1870, stat. 6, 358 fv.), Middelhavet og Adriaterhavet.

Et ungt exemplar af denne art, 97 mm. langt, fandt dr. Appelløf sommeren 1891 ved Hopfluen, Bergensfjorden, 70—80 fv. Noget af spidsen var afbrukket, men at dømme efter aksens form, er eksemplaret kun ganske lidet defekt; det blir saaledes det mindste hidindtil kjendte eksemplar.

Totallængde		....	97	mm.
Stilken		....	27	„
Rachis		....	70	„
Bulbus diameter		....	0.460	„
Stilkens	—	....	0.322	„
Rachis	—	....	0.368—0.460	„
Aksens	—	midt paa stilken.	0.184	„
—	—	„ - rachis .	0.092	„

Til sammenligning kan anføres, at det mindste eksemplar, Kölliker beskriver, maalte 152.5 mm., stilkens diameter var 1 mm., rachis 0.6 mm. og axen i den øvre ende 0.15 mm.[1]) De af Marshall[2]) og Marshall & Fowler[3]) omtalte individer var betydelig større end disse to.

Stilken er rund, rachis er derimod noget fladtrykt paa den dorsale side, de øvrige sider er derimod afrundede. Forholdet mellem stilken og rachis er hos dette eksemplar som 1 : 2.6, paa fuldt udviklede individer er det som 1 : 5—6.3, ja muligens er forskjellen endnu større. Forholdet synes nemlig at være underkastet mange individuelle variationer; saa meget viser det dog, at rachis vokser langt hurtigere og kraftigere end stilken. Et lignende forhold vil man forøvrigt ogsaa finde hos de øvrige pennatulider.

Polyperne, hvoraf desværre de fleste var afrevne, sidder i to rader langs randen af den dorsale flade, en rad paa hver side. Polypcellerne er indtil 1 mm. lange; de fleste var dog ganske uudviklede. I form ligner de de af Kölliker afbildede celler (fig. 152 & 153), dog har de ikke saa lange tænder eller fliger; endvidere er de ganske glatte, uden ribber. Kölliker har paa sin tegning ikke antydet, at cellerne er rigt forsynede med spikler, hvad man dog med den forstørrelse, Kölliker har benyttet, maatte kunne se. Kölliker angiver dog i teksten, at der findes spikler „in der ganzen Länge der Kelche.“[4]) Marshall har paa sin tegning af en ung *funiculina* (tab. XXIII, fig. 22) afbildet en del spikler saavel i sarkosomaet som i polypcellen; men selv dette er for lidet, thi saavel stilken og rachis som polypcellerne er tæt pakkede med spikler: især er de talrige i stilken. I polypcellerne er de 0.24—0.32 mm. lange, 0.016 mm. brede, i rachis og i stilken er de noget mindre; de mindste spikler findes i stilken.

Ligesom paa de mindste af Köllikers eksemplarer kunde der heller ikke paa dette eksemplar paavises nogen zooide. At dømme efter Marshalls tegning synes hans eksemplar at have havt zooider, saa at det maa have været betydeligt større end de ovenfor nævnte.[5])

Aksen er firkantet og har meget udpræget de for *funiculina quadrangularis* saa karakteristiske konkave sider.

---

[1]) Kölliker: Alcyonarien I. Die Pennatuliden, pag. 369.

[2]) Marshall: On the Pennatulida dredged by H. M. S. „Triton“ pag. 136.

[3]) Marshall & Fowler: On the Pennatulida dredged by H. M. „Porcupine“ pag. 460.

[4]) Kölliker, op. cit. pag. 259.

[5]) Marshall, op. cit. pag. 136.

Desuden har jeg havt anledning til at undersøge 3 ganske unge, ubeskadigede eksemplarer, som professor G. O. Sars havde taget ved Sandefjord paa 20—30 favnes dyb.

	No. 1	No. 2	No 3
Totallængde	198 mm.	219 mm.	360 mm.
Længde af rachis	153 „	175 „	300 „
— „ stilken	45 „	44 „	60 „
Rachis diameter	0.5 „	0.6 „	1 „
Stilkens —	0.7 „	0.5 „	1.5 „
Bulbus —	0.8 „	0.7 „	3 „
Polypernes længde indtil	3 „	3.5 „	5 „

Heller ikke paa disse eksemplarer kunde nogen zooide paavises. De synes i sin anatomiske bygning at ligne meget de unge eksemplarer fra Adriaterhavet, som Kölliker har beskrevet.

Om slegten *trichoptilum* Köll., der minder meget om de yngre stadier af *funiculina,* siger Verrill: „The genus *trichoptilum* Kölliker I consider the young of *funiculina.* The only species, *t. bruneum,* from off Ceram, very closely resembles the young of my *f. armata,* and I should, therefore, prefer to name it *funiculina brunea.*" [1])

Funiculina armata udvikler sig sandsynligvis ganske som *funiculina quadrangularis,* den maa derfor paa et forholdsvis sent stadium faa zooider; var derfor *trichoptilum bruneum* et ungt stadium af denne art, maatte den ganske mangle zooider, især da arten er ganske liden, kun 34.3 mm.,[2]) mens *funiculina armata* ifølge Verrill kan naa en forholdsvis betydelig størrelse, 600 mm.[3]) Slegten *trichoptilum* har imidlertid vel udviklede zooider og bør derfor adskilles fra slegten *funiculina.* Verrill synes forøvrigt ogsaa selv i sine senere arbeider at have opgivet sin formodning, idetmindste har han ikke adopteret artsnavnet *brunea,* men beholdt det gamle, *armata.*

Slegten *protoptilum* vil Verrill ligeledes have strøget; den skulde være et ungt stadium af *virgularia.* Dette synes mig endnu mindre beføiet, at dømme efter de nordiske arter; saaledes er selv de største eksemplarer af vore repræsentanter for slegten *protoptilum* vel for-

---

[1]) Americ. Journ. Sci., ser. 3, vol. XXIII, pag. 315.

[2]) Report on the Pennatulida. Challenger Exp. Zool. vol. I, part II, pag. 29.

[3]) Bull. comp. Zool. vol. XI, no. 1, pag. 6; kfr. Americ. Journ. Sci. ser. 3, vol. XVII, pag. 240.

synet med spikler, mens de ganske mangler hos *virgularia* med undtagelse af i sarkosomaet.[1]) Hos den sidste slegt optræder polyperne paa et meget tidligt stadium i bestemt ordnede rækker, mens hos *protoptilum* anordningen er forholdsvis lidet udpræget, selv paa store, vel udviklede eksemplarer; dette var saaledes tilfældet med et 380 mm. langt eksemplar af *protoptilum mohni*, som senere nærmere skal omtales.

Herdman omtaler i en netop udkommen fortegnelse over evertebrater, fundne paa et togt langs Norges vestkyst fra Korsfjorden til Porsangerfjorden sommeren 1891 (Proceed. and Trans. Liverpool Biol. Soc. vol. VI, pag. 70), foruden *kophobelemnon sp*, *protoptilum sp*. en *trichoptilum sp.*, men beskriver den desværre ikke. Hvis bestemmelsen er korrekt, har vi her en ialfald for Norges fauna ny art for os. Jeg er dog mest tilbøielig til at antage, at den er et ungt eksemplar af *funiculina quadrangularis*, saa meget mere da unge stadier af denne art kun adskiller sig fra slegten *trichoptilum* ved mangel paa zooider.

Halipteris christii (Danielssen & Koren) Köll.

Syn.: *Virgularia christii* Danielssen & Koren.
Funiculina christii Herklots.
Norticina christii Gray.
Halipteris christii Kölliker.

Denne pennatulide er tagen ved Kjælmø, Sydvaranger (Esmark), Hammerfest, Lofoten (hvor den ifølge Danielssen og Koren ikke skal være sjelden), 200 fv., Rødbjerget, Trondhjemsfjorden (V. Storm) og Jæderen, 100 fv., hvorfra et ekspl. findes i Riksmuseet i Stockholm.

Udenfor Norge er arten saavidt vides kun funden en gang, ved Englands østkyst, Tynemouth (Alder).

Kophobelemnon stelliferum (Müll.) Herklots.

Syn.: *Pennatula stellifera* O. F. Müller.
Funiculina stellifera Lamarck.
Veretillum stelliferum Cuvier.
Umbellularia stellifera Blainville.
Kophobelemnon mülleri Asbjørnsen.
Kophobelemnon stelliferum Herklots.

Kophobelemnon stelliferum forekommer mere eller mindre talrig fra Kristianiafjorden, hvor den først fandtes af O. F. Müller i 1775

---

[1]) Det maa dog bemærkes, at den paa Challenger-ekspeditionen fundne *virgularia bromleyi* Köll. danner en undtagelse, thi hos denne art findes kalklegemer saavel i stilken og rachis som i polypernes tentakler.

ved Drøbak og derpaa gjenfandtes af Asbjørnsen i 1851 ved Haahausen paa 40 favnes dyb, langs hele vor syd- og vestkyst til Trondhjemsfjorden, 20—400 fv.

Varieteten *durum* Kölliker

optræder sammen med den typiske form, men er sjeldnere og kun paa de større dyb.

Arten er endvidere funden i Bohuslän, Færøkanalen, 458—632 fv. (Porcupine 1869, stat. 47, 57 og 90); „Triton" og „Knight Errant" hjembragte ogsaa hver et eksemplar. Kölliker omtaler i sin Challenger Report en ung *kophobelemnon*, funden i havet nordøst af Ny-Zeeland, 700 fv., som synes at tilhøre denne art.[1])

Kophobelemnon abyssorum Danielssen & Koren.

Denne søfjær er funden af konservator Storm ved Bynæsset i Trondhjemsfjorden, 150 fv., vest af Sognefjordens munding (norske Nordhavsekspedition, stat. 9, 206 fv.), udenfor Fosen (Nordhavseksp. stat. 79, 155 fv.), ved Ask, Bergensfjorden, 100—200 fv., og ved Haakonsund, Korsfjord.

Kophobelemnon leuckartii Kölliker.

Denne art er saavidt vides kun funden i Bergensfjorden og Trondhjemsfjorden, hvor den ifølge Storm forekommer sammen med *kophobelemnon möbii,* og i Middelhavet (Nizza og Neapel) samt paa de store dyb i Skagerak, 240—400 fv., hvorfra Bovallius og Théel hjembragte den sammen med *kophobelemnon möbii.* Dens udbredelse er dog muligens større, da den har været sammenblandet med *kophobelemnon möbii.*

Kophobelemnon möbii Danielssen & Koren.

Syn.: *Kophobelemnon leuckartii* Möbius & auct. part.
Kophobelemnon möbii Danielssen & Koren.

Kophobelemnon möbii synes næst *kophobelemnon stelliferum* at være den hyppigste *kophobelemnon* i vore fjorde. I Trondhjemsfjorden forekommer den saaledes ifølge konservator Storm i stor mængde paa lange strækninger fra Rødbjergsbakken til indenfor Slakken, 150—300 fv. Arten forekommer endvidere i Vestfjorden, Bergens-

[1]) Challenger Report. Zool. vol. I, no. 2, pag. 16, tab. XI, fig. 44.

„daa ho hadde rista paa seg, dunde og burde det i alle heiaa sydetter.“ Jeg følte ogsaa bevægelsen, før jeg hørte duren; men de fleste mener, de hørte duren først.

Smaapigerne klagede over sterk svovllugt, hvorfor jeg maatte rundt paa alle værelser for at undersøge, uden at jeg dog kunde merke noget særligt. En af dem yttrede, at det var ikke netop svovllugt, men samme slags lugt som naar man knuser en sten; den kjender hun nemlig meget godt.

Anm. Flere klagede over underligt tryk paa hjernen baade før og efter jordskjælvet.

Mit ur gik 8 min, hurtigere end Bergens tid, siges der. Altsaa bliver jordrystelsen her efter Bergens tid 3.10.

„Bergens Aftenblad“ for 19de mai har:

Fra *Førde* i Søndfjord skrives:

Søndag 15de ds. merkedes hersteds lidt over kl. 3 e. m. en sterk jordrystelse. Den varede omkring et par minuter og ledsagedes af en eiendommelig rullende lyd, der lød som en fjern torden. Husene rystede, som om de befandt sig paa hjul og rullede henad en stenet vei. Man har bemerket, at større stene, som stikker op af vandskorpen i elvene heromkring, var i saadan bevægelse, at der dannedes smaa bølgeringe rundt dem. Retningen kan ikke med sikkerhed angives.

Kl. 3.15 (Bergens tid) merkedes paa gaarden *Osen* i Bogstad sogn jordrystelse af en i samtale staaende mand. Iagttageren befandt sig i nederste etage af et paa løs stengrund staaende hus.

Der kjendtes ét hovedstød og et lidet tilbagestød. Bevægelsen var bølgeformig. Hovedstødet syntes at komme fra vest, medens det sidste ligesom stødte tilbage fra nord. Stødene varede 2 min., med en aftagende bevægelse paa ca. 1 min. Huset vender fra ost mod vest. Uret paa søndre væg stansede. Der hørtes vedholdende rullen, idet huset gyngede. Lyden kom samtidig med jordskjælvet, men varede en tid efter.

(L. Nistad, handelsmand.)

Paa gaarden *Lunde* i samme sogn merkedes rystelsen kl. $3^{1}/_{4}$ e. m. (Bergens tid). Iagttageren sad og læste. Huset ligger paa løs grus-ler.

Der kjendtes kun ét stød, der sagtnede af lidt efter lidt, for saa tilslut at ende med en sterkere rystelse — ikke saa kraftig og langvarig som den første. Bevægelsen var bølgeformig og for-

holmene, Bergensfjorden, paa 190—200 favnes dyb. Eksemplaret, som desværre var noget defekt, idet saavel spidsen af stilken som af rachis var afbrudte, adskiller sig fra typeeksemplaret ved sin kraftigere bygning, især var polypcellerne vel udviklede; mens de paa typeeksemplaret kun maalte 0.6 mm., var de her indtil 1.84 mm., altsaa tre gange saa store.

Totallængden var 142 mm., deraf rachis 109 mm.

Stilkens diameter	.... 0.782	mm.
Rachis —	.... 0.644—1.104	„
Aksens —	.... 0.460	„

Ventralfladen var paa dette eksemplar tydeligt fladtrykt. Polypcellerne sidder som regel ligesom paa Danielssen & Korens eksemplar, „to og to sammenvoksede ved grunden, og har da en fælles stilk; men ikke saa ganske sjeldent er de to isolerede og gaar hver for sig over i sarkosomaet.“ Foruden disse to kombinationer af cellerne kunde der ofte iagttages endnu en tredie paa eksemplaret fra Bergensfjorden, hvor tre af cellerne var sammenvoksede til en fælles stilk; den fjerde, inderste celle sidder i saa tilfælde altid noget isoleret fra de øvrige. Antallet af celler var konstant 4 i hver række. Cellerne havde sandsynligvis paa grund af sin tre gange saa store længde en meget slankere form end typeeksemplarets. Bredden af dem ved den frie rand var ca. 0.5 mm. Af zooiderne sad som regel den inderste noget høiere end de øvrige.

Ved gjennemgaaelsen af museets pennatulidsamling fandtes en del eksemplarer, der for en del aar siden var tagne ved Fotlandsvaagen, nogle mil nord for Bergen. Disse eksemplarer bør henføres til denne art; de afviger dog noget fra typeeksemplaret; polyperne, i hver række 3—4 i antal, sidder nemlig langs en fælles stilk, som er at betragte som en fortsættelse af den yderste polyp; undertiden sidder dog den inderste alene, direkte fæstet til rachis. saaledes som paa det ovenfor omtalte eksemplar. Anordningen synes at danne en overgang til slegten *virgularias* „fjær“- eller „finne-dannelse“ og nærmer sig da særlig den hos *virgularia bromleyi* (kfr. Kölliker).[1]) Naar derfor Marshall & Fowler siger om *cladiscus gracilis:* „At the same time we consider the generic characters as given by Norwegian authors too slight to justify a separation of the form from *virgularia,*“ [2]) skulde det derfor synes,

[1]) Report on the Pennatulida. Challenger-Exp. Zool. vol. I, part II, pag. 9, tab, III, fig. 10.

[2]) Trans. R. Soc. Edinburgh, vol. XXXIII, pag. 464.

dette gjaldt end mere denne art. Det, der imidlertid berettiger opretholdelsen af slegten *cladiscus*, er, at den ganske savner spikler, mens de findes idetmindste i sarkosomaet hos *virgularia;* hos *virgularia bromleyi* findes de endog i tentaklerne, om end sparsomt.

Da der imellem polyper, som er ordnede paa den her nævnte maade, findes polyprækker med en anordning som hos *cladiscus lovéni,* og da eksemplarerne forøvrigt synes at ligne denne art, bør de som sagt henføres til den.

No.	Total-længde	Rachis længde	Rachis bredde	Stilkens længde	Stilkens bredde	Bulbus bredde
1	486 mm.	316 mm.	1.0 mm.	168 mm.	1.5 mm.	4 mm.
2	420 „	335 „	0.7 „	85 „	2.0 „	3 „
3	362 „	249 „	0.5 „	113 „	1.5 „	4 „
4	355 „	250 „	0.5 „	105 „	2.0 „	5 „
5	327 „	205 „	0.5 „	122 „	2.0 „	2 „
6	261 „	132 „	0.5 „	129 „	2.0 „	3 „
7	256 „	168 „	0.4 „	88 „	1.0 „	2 „
8	143 „	100 „	0.3 „	43 „	1.0 „	2 „

Samtlige eksemplarer var afbrukne i spidsen af rachis. Paa enkelte af dem, særlig paa de større, var spidsen af bulbus kugleformet opblæst.

Naar polyperne er ganske udstrakte, er det som hos *cladiscus gracilis* meget vanskeligt at kunne paavise cellerne (kfr. Marshall[1]). Paa disse eksemplarer var ligeledes cellerne og polyperne større og slankere end paa typeeksemplaret.

I Riksmuseet i Stockholm findes der en del eksemplarer af en *cladiscus,* etiketteret *cladiscus koreni,* der, saavidt jeg ved en overfladisk undersøgelse kunde se, synes at være identisk med denne art. Eksemplarerne toges paa flere lokaliteter i Skagerak (350—500 fv.) under kanonbaaden „Gunhild"s togt 1877 af Bovallius og Théel.

Protoptilum lofotense Danielssen & Koren.

Arten kjendes kun fra en lokalitet syd for Skraaven, Vestfjorden, Norske Nordhavsekspedition, station 252, 170 fv.

Protoptilum mohni Danielssen & Koren.

Af denne art, hvoraf der tidligere kun kjendtes et eksemplar fra Vestfjorden (Norske Nordhavsekspedition, station 255), fandt dr.

[1]) Trans. R. Soc. Edinburgh, vol. XXXII, pag. 129.

Appellöf to eksemplarer i Bergensfjorden paa 150—200 fv. (det ene ved Strømsnæs, det andet udenfor Ask), som begge desværre var defekte, stilken og den nederste del af rachis manglede nemlig.

Det største eksemplar maalte 380 mm., og der er al grund til at antage, at det idetmindste har havt en længde af 700—800 mm., forudsat at forholdet mellem rachis og stilken har været som hos typeeksemplaret.

Anordningen af cellerne hos dette eksemplar er noget afvigende fra typeeksemplarets, cellerne sidder nemlig parvise i afvekslende skraa rækker fra høire og fra venstre side med den inderste celle omtrent i dorsalfladens midtlinje. Hist og her finder man dog, at cellerne er ordnede paa samme maade som hos typeeksemplaret. Jeg har derfor henført eksemplaret til denne art, saameget mere da artsmerkerne forøvrigt samstemmer. Rachis og polypcellerne har en fin blegrød farve, polyperne er hvide.

Det andet eksemplar maaler 227 mm. og er fuldt typisk; det har dog en mere ensartet gulhvid farve.

Der er al grund til at antage, at *protoptilum mohni* ogsaa forekommer paa de større dyb i Skagerak; i Riksmuseet i Stockholm havde jeg nemlig anledning til at se en stor vakker rød *protoptilum* fra Skagerak, 440 fv., som syntes ganske at ligne denne art. Exemplaret blev indsamlet af Bovallius og Théel under kanonbaaden „Gunhild“s togt 1877 og er etiketteret *protoptilum gunhildæ;* det er dog ikke bleven beskrevet.

Protoptilum carinatum Danielssen & Koren.

Den eneste hidindtil kjendte lokalitet for denne art er Vestfjorden (Norske Nordhavsekspedition, stat. 255, 341 fv.).

Protoptilum armatum Danielssen & Koren.

Denne art kjendes kun fra en lokalitet vest af Sognefjordens munding (Norske Nordhavsekspedition, stat. 9, 206 fv.).

Protoptilum tortum Grieg og **Stichoptilum arcticum** Grieg.

Begge disse arter er hidindtil kun fundet ved Vadsø af prof. G. O. Sars. Naar jeg her optager disse to arter, er det ikke uden

betænkning; muligens bør de nemlig opføres som varieteter af *lygomorpha sarsii,* hvem de ligner meget. Hvad der især adskiller dem fra denne art, er antallet af tænder paa cellerne; her har nemlig *protoptilum tortum* en tand, *lygomorpha sarsii* to tænder og *stichoptilum arcticum* 8 tænder; da imidlertid antallet af tænder synes at være underkastet flere variationer selv paa samme individ, maa man ikke lægge for sterk vegt paa dette som artsmerke. Anordningen af zooiderne og polyperne synes at være underkastet dels individuelle, dels senile variationer. Den kan derfor ikke bruges som en fuldt paalidelig artskarakter.

Lygomorpha sarsii Danielssen & Koren.

Denne art er funden ved Risvær, Lofoten, 80—100 fv. (G. O. Sars), i Trondhjemsfjorden (V. Storm) og ved Kristianssund, 80—100 fv. De fire eksemplarer, som prof. G. O. Sars fandt paa den sidste lokalitet, synes at danne overgangsformer til de ovenfor nævnte to arter.

Leptoptilum gracile Köll., var. norvegicum Danielssen & Koren.

Arten kjendes kun fra Bergensfjorden, 100—200 fv. Den er særlig merkelig derved, at hovedformen ogsaa kun kjendes fra en lokalitet, nordostkysten af Ny-Zeeland, 700 fv. Den væsentligste forskjel mellem disse to former er, at den norske er sterkere og kraftigere bygget og er rigere paa polyper.

Af nordiske pennatulider, der findes i Sydishavet, kjendte man tidligere kun en art, *kophobelemnon stelliferum,* af hvilken art Challenger-ekspeditionen hjembragte et eksemplar fra samme lokalitet (stat. 169), hvor *leptoptilum gracile* blev funden.

Et nogenlunde analogt tilfælde erholdt man desuden paa „Porcupine"-ekspeditionen 1869. Fra de større dyb vest af Irland (stat. 1, 370 fv., stat. 24, 109 fv.) hjembragtes nemlig en pennatulide, *deutocaulon hystricis,*[1]) der nærmest er beslegtet med slegten *protocaulon* Köll., som hidindtil kun er funden i de japanesiske farvande (Challenger-ekspeditionen).

[1]) Marshall & Fowler: Pennatulida dredged by H. M. S. „Porcupine", pag. 461, tab. XXXII, fig. 89.

Gunneria borealis Danielssen & Koren.

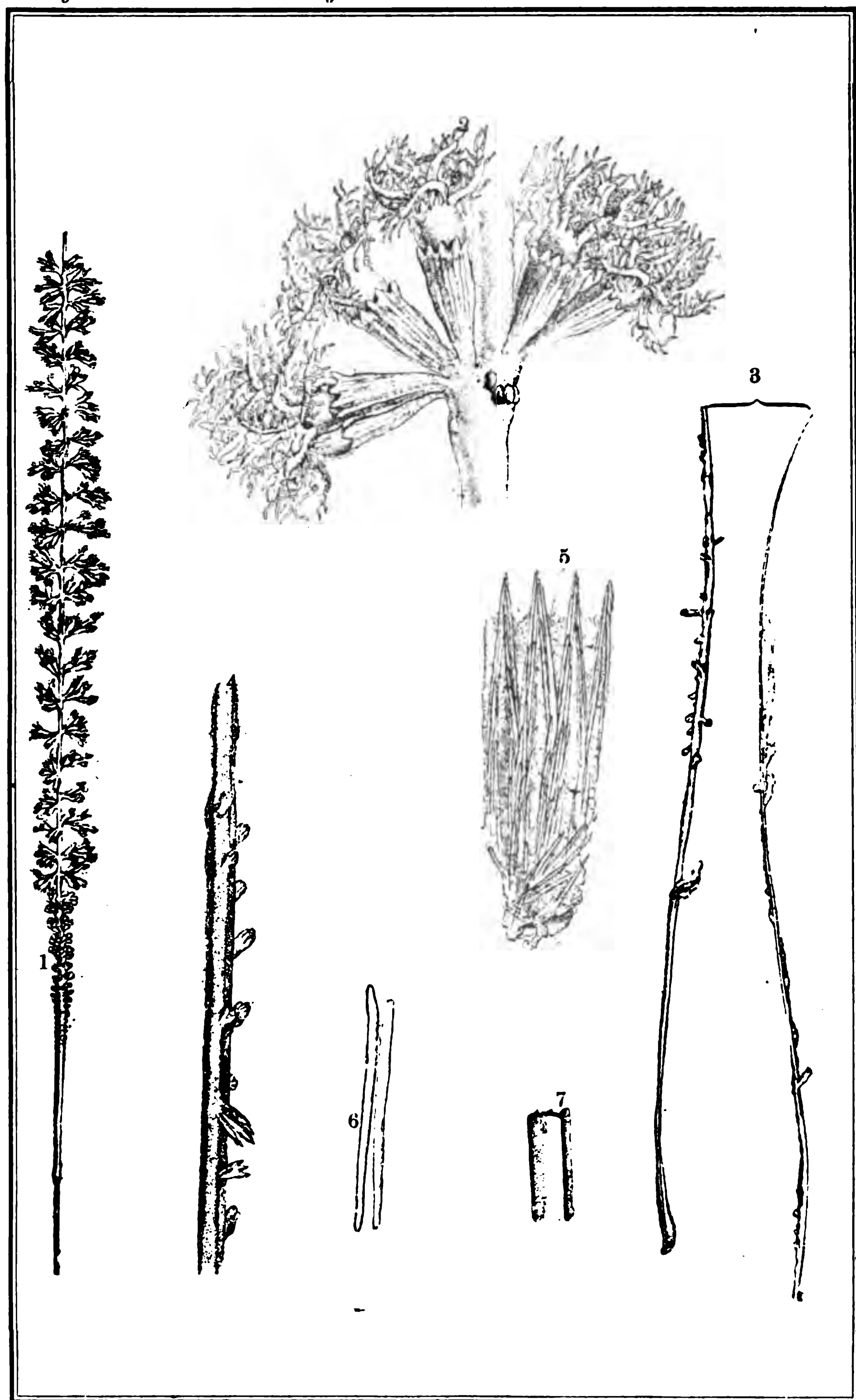
Denne art kjendes kun fra en lokalitet, vest af Helgeland (Norske Nordhavsekspedition, station 101, 223 fv.).

Gøndul mirabilis Danielssen & Koren.

Arten er kun kjendt fra Rødbjerget i Trondhjemsfjorden, 180 fv. (V. Storm).

Tavleforklaring.

Fig. 1. *Cladiscus lovéni* (naturlig størrrelse).
„ 2. Et stykke af samme med polyper og zooider seet fra ryg-siden (forstørret).
„ 3. *Funiculina quadrangularis,* juv. (svagt forstørret).
„ 4. Et stykke af rachis af samme (sterkere forstørret).
„ 5. En polypcelle (sterkt forstørret).
„ 6. Spikler fra polypcellen.
„ 7. Brudstykke af aksen.



H. Bucher jr. del.

John Grieg, Bergen.

II.

Om Bergensfjordenes faunistiske præg.

Ved

Dr. A. Appellöf.

I løbet af somrene 1891—92 har jeg foretaget bundskrabninger i de Bergen nærmest liggende fjorde, Byfjorden og Hjeltefjorden.

Uagtet det derved indsamlede material endnu ikke er fuldstændig bearbeidet, er det dog ordnet saa meget, at der kan gives en karakteristik af faunaen paa nævnte omraade. For nærværende er jeg ikke istand til at give en fuldstændig fortegnelse over de fundne arter, men venter med en saadan redegjørelse, indtil feltet er blevet nøiere undersøgt, og materialet fuldstændig bearbeidet.

Ved undersøgelserne er jeg gaaet frem paa følgende maade:

Paa søkartet afsattes nøiagtigst muligt og numereredes de steder, paa hvilke der foretoges bundskrabning, og for hvert sted opsattes en fortegnelse af de der paatrufne former, ligesom bundens beskaffenhed, vandets dybde o. s. v. noteredes. Jeg har troet, at denne fremgangsmaade skulde give et tilfredsstillende resultat, ikke alene derved at man har lettere for at gjenfinde sjeldne, eller til visse lokaliteter indskrænkede former, men ogsaa ved at de betingelser, under hvilke de forskjellige former lever, bliver nøiere kjendte og lettere overskuelige.

At de forskjellige arter lever paa forskjellig slags bund og paa ulige dyb er noget, man har vidst om helt fra de første undersøgelser af havets fauna. Derimod turde det, netop for denne faunas vedkommende være mindre paaagtet, hvilke former det er, som oftest forekommer sammen, og om der kan paavises nogen regelmæssighed i arternes samliv, og i saa tilfælde, hvad grunden hertil er. Blandt landdyrene ved man jo, at det ofte kan iagttages, hvorledes den ene art udestænger den anden fra et omraade og omvendt, hvorledes optræden af en art trækker en anden med sig, og rimeligvis finder lignende forhold sted ogsaa blandt havbundens beboere ; men herom foreligger der ikke omfattende iagttagelser. Ogsaa fra havfaunaen kjendes der jo eksempler paa at visse former altid forekommer i hverandres selskab, uden at der dog foreligger nogen egentlig

symbiose. Nærmere undersøgelser paa dette felt er af betydning for et rigtigt indblik i formernes biologi.

Med ovennævnte undersøgelser tilsigter jeg desuden at faa en bedre oversigt over det dyb og de ydre forhold, under hvilke de forskjellige arter forekommer. Vistnok foreligger der optegnelser om dette, men, saavidt mig bekjendt, er der ikke for vor littoralfaunas vedkommende foretaget nogen sammenstillen af de indsamlede fakta.

Sommeren 1891 foretog jeg undersøgelser i Byfjorden fra Askehavn sydover til Florvaag. Fjorden er her et bassin med et temmelig jevnt dyb paa 180—200 favne; mod øst hæver bunden sig raskt, saaledes at dybden paa denne side holder sig paa 170—180 favne endnu i kun 100 favnes afstand fra land. Mod det vestlige land hæver bunden sig derimod langsommere, og her findes ogsaa grunde og banker, som, paa faa undtagelser nær, savnes paa østsiden. Størstedelen af bunden bestaar af ler eller lerblandet sand, og blot i bugterne og paa de grundere steder findes haardere bund. Af større banker med haardere bund kan nævnes Hopfluen, beliggende omtrent ret ud for Hopshavn i omtrent $^1/_3$ af fjordens bredde, og Eidsvaagsfluen, liggende midt for Eidsvaagsbugten.

Som nævnt bestaar bunden for den største del af blødt og seigt ler, som kun nærmere land og paa grundere steder opblandes med sand. Den fauna, som lever paa lerbunden, kan imidlertid siges at være fattig paa arter. Antallet af individer er dog, særlig paa visse strækninger, temmelig betydeligt. Jeg har desuden fundet enkelte dele af Byfjorden rigere end andre, uagtet det ikke var muligt at paavise nogen forskjel i bundens beskaffenhed eller dybden. Sandsynligvis spiller strømforholdene, endog for disse forholdsvis store dyb, en ikke uvæsentlig rolle.

Den interessanteste strækning inden det undersøgte felt er strøget mellem Askehavn og Strømsnæsholmerne. Her forekommer nemlig paa leret *pennatulider* i temmelig rigt saavel arts- som individantal. Ved hver skrabning erholdtes flere eksemplarer af *kophobelemnon;* ifølge bestemmelse af min kollega, konservator Grieg, var det kun én art, nemlig *k. möbii.*[1])

---

[1]) I Bergens museum findes desuden et eksemplar af *koph. leuckarti* fra Bergensfjorden, sandsynligvis fra Byfjorden.

Videre fandtes her *protoptilum mohni*, *cladiscus lovéni* og et meget ungt eksemplar af *funiculina quadrangularis*. Søndenfor Strømsnæsholmerne fandt jeg ikke i en eneste skrabning pennatulider, og faunaen viste sig meget fattigere. Derimod erholdtes *virgularia mirabilis* paa grundere steder med sandblandet lerbund.

Skulde man tale om former, som kunde siges at karakterisere leret, eller at være fælles for lerbunden paa samme dyb, har vi at nævne følgende:

Mollusker: *axinus flexuosus* og *ferruginosus*, *nucula tumidula*,[1]) *portlandia lucida*, *abra longicallis* og *nitida*, *astarte sulcata*, *keliella miliaris*, *siphonentalis quinquangulare*, *dentalium abyssorum*. Echinodermer: *tripylus fragilis* og *amphilepis norvegica*. Gephyreer: *ochnesoma steenstrupi*. Foraminiferer: *saccammina sphærica*, *rhabdammina abyssorum* og *astrorhiza arenaria* Norm.

Vistnok forekommer ikke alle disse former overalt i samme antal, ligesom de heller ikke er paatruffet paa alle de undersøgte steder med samme slags bund og samme dyb; dog er de saa almindelige, at man kan vove at betegne dem som karakteristiske for leret paa de større dyb. Herved er dog at merke, at visse former f. eks. *astarte* og *tripylus* ogsaa forekommer paa grundere steder med sand eller sandblandet ler.

Sars har i sin redegjørelse for en zoologisk ekskursion til Hardangerfjorden[2]) omtalt, at *saccammina sphærica* dersteds forekommer i saadan mængde paa de store dyb, at de efter lerets udvaskning helt og holdent bedækker sigtens bund. I saadan mængde forekommer hverken denne eller nogen anden dybvandsform paa nogen af de i Bergensfjordene undersøgte lokaliteter, om end de nævnte foraminiferer er de i antal talrigste af de paa lerbunden optrædende former.

Temmelig almindelig forekom i leret en art *aricia*, som jeg antager er *a. norvegica* M. Sars. Det eneste, som har voldt nogen tvivl hos mig om artsidentiteten er, at hos omhandlede form de brune, stive børster i bugparapodierne kun findes i segmenterne 13, 14, 15, 16. Baade af Sars's beskrivelse[3]) ligesom ogsaa af beskrivelsen

---

[1]) Paa denne fandtes ganske almindeligt fæstet kolonier af *perigonimus abyssi* G. O. Sars. Sars har ligeledes fundet denne form paa *n. tumidula*.

[2]) Undersøgelser over Hardangerfjordens fauna. — Christiania Vid. Selsk. Forhandl. 1871.

[3]) Diagnoser af nye Annelider fra Christianiafjorden. — Christiania Vid. Selsk. Forhandl. 1871 pag. 408.

hos Mc'Intosh[1]) faar man indtrykket af, at de brune, stive børster skulde forekomme i alle forkroppens segmenter. Alle mine eksemplarer viser dem derimod kun i de nævnte segmenter.

En form, som aldrig savnes der, hvor bunden bestaar af en blanding af sand og ler, er *chætoderma nitidulum*. Denne form har jeg fra et dyb paa 15—180 favne.

Temmelig almindelig paa leret eller den lerblandede sand var, foruden nysnævnte former, *neæra rostrata, pista cristata, maldane* sp., *onuphis quadricuspis, amphictene auricoma, trophonia glauca, holothuria tremula, ophiura carnea, stortosphæra albida*; desuden forskjellige slegter af nemertiner.

Blandt former, som sjeldnere fandtes paa denne slags bund, kan nævnes: *crangon norvegicus, calocaris macandreæ* (flere ekspl.), *munopsis typica* (1 ekspl.); *sipunculus norvegicus* og *priapuloides*[2]) *ammotrypane aulogaster, chætozone setosa; myriotrochus brevis* (1 ekspl.), *echinocucumis typica, brissus lyrifer;* (?) *stylocordyla* sp. (Lov.)[3]); *cristellaria*, flere arter; amphipoder forekommer heller ikke sjeldent.

En rørannelid, som tidligere er kjendt fra Kristianiafjorden, *streblosoma intestinalis* Sars, fandt jeg paa ét sted, paa vestsiden af Hopfluen, paa 70—80 favnes dyb, lerbund, i saadan mængde, at den uomtvistelig var den dominerende blandt de paa stedet forekommende arter. Talrigt forekom ogsaa *ochnesoma* og en nematode af familien *enoplidæ*.

Om nu end ogsaa de større dyb, hvor, som nævnt, bunden altid bestaar af mere eller mindre blødt ler, huser former, som paakalder zoologens særlige opmerksomhed, og om man ogsaa der finder en del arter optrædende i stor mængde, saa er det dog ikke

---

[1]) Annelida „Valorous" Exp. — Transact. Lin. Soc. 2 Ser. Vol. I. 1879 pag. 574. Mc'Intosh beskriver her arten som ny under navn af *a. groenlandica*.

[2]) Af denne store, udmerkede sipunculid fik jeg merkeligt nok i den sydlige del af det undersøgte felt 4 eksemplarer i et kast; den blev ikke fundet paa noget andet sted og synes saaledes at være indskrænket til et lidet felt, hvor den dog er temmelig almindelig. Faunaen forøvrigt var fattig paa dette sted.

[3]) Af en *stylocordyla*-lignende svamp erholdtes et lidet eksemplar fra lerbund. Det afviger fra de af Lovén (Öfv. Sv. Vet. Akad. Förhandl. 1868 pag. 105) beskrevne ved forekomsten af lange, af spikler sammensatte udløbere paa den øvre, udvidede del som er aaben i spidsen. En nærmere Undersøgelse af eksemplaret har jeg ikke foretaget og har derfor med spørgsmaalstegn opført det som tilhørende denne slegt.

paa den slags bund, man finder det vekslende dyreliv, som udmerker vore fjorde.

Paa fjeldgrund derimod og i det hele taget paa grund, som ved blanding af sten og sand er haardere, er faunaens sammensætning mere vekslende.

Paa den fjeldbund, som undersøgtes i Byfjorden, ɔ: i regelen grundere bugter med for det meste 10—20 favnes dyb, optræder visse former i overveiende antal.[1]) Saaledes forekommer her f. eks., foruden *echinus esculentus* og *asteracanthion rubens,* ogsaa *echinus flemingi* og *e. neglectus* i uhyre mængder. Af ophiuriderne er især *ophiopholis aculeata, ophiura albida* og *ophiocoma nigra* almindelige, og paa et sted fandt jeg ligeledes *ophioglypha ciliata* i masser. Paa stenene finder man ialmindelighed fæstet *chiton, patellider, crania* o. s. v. Af annelider forekommer paa saadanne steder temmelig almindeligt *nereis pelagica* og *polynoider,* og af disse særlig *lepidonotus squamatus* almindeligt. Af andre former, som i større eller mindre mængde træffes paa dette slags bund, kan nævnes: *lima hians, anomia ephippium, trophonia plumosa, echinocyamus angulosus, asterias mülleri, astropecten mülleri. Pagurider* er ligeledes talrige. Hist og her finder man fæstet paa de skaller, i hvilke *pagurus prideauxii* bor, *adamsia palliata.* Som parasit paa *pagurus bernhardus* og *pubescens* fandt jeg endvidere nogle eksemplarer af *peltogaster.* Flere af disse paa fjeldbund fundne former optræder ligeledes paa dybere vand med sand- og smaastensbund.

Undtagelsesvis træffer man haard bund ogsaa paa større dyb, hvor den danner banker eller grunde („fluer") af større eller mindre udstrækning.

Af saadanne „fluer" forekommer i Byfjorden to, som har større betydning i faunistisk henseende: Hopfluen og Eidsvaagsfluen. Saadanne steder er fra gammel tid af kjendte som gode fiskepladse, noget som ogsaa faunaens rigdom gjør let forstaaeligt. For at give et slags begreb om faunaen paa slige steder, anføres her de former, jeg fandt paa Eidsvaagsfluen (beliggende i indløbet til Eidsvaagsbugten) paa 30—50 favnes dyb:[2])

Phallusia (2 sp.), *ciona* sp., *anomia ephippium, pecten aratus* og *testæ, chiton asellus, dentalium entale, waldheimia cranium, terebratula caput serpentis, retepora cellulosa, stichaster roseus, astro-*

[1]) I almindelighed er paa den slags lokaliteter en rig algevegetation.

[2]) Muligens forekommer hist og her pletter med ler- eller sandbund.

gonium granulare, astropecten, echinus flemingi, tripylus fragilis, amphidetus ovatus, cucumaria hyndmanni, thyone raphanus og *fusus, ophiopholis aculeata, ophiura albida, ophiura squamosa, ophioscolex purpurea, amphiura chiaji, placostegus tridentatus, bonellia viridis, pagurus pubescens, scalpellum, nymphon* sp., *tubularia larynx,* spongier 2 à 3 sp.

De her opregnede arter kan selvfølgelig ikke ansees som en fuldstændig fortegnelse over faunaen.

I regelen finder man en forholdsvis rig fauna paa steder, hvor bunden bestaar af en blanding af sand og mindre sten. Saadan bund har jeg fundet i den sydlige del af det undersøgte felt, nær det vestlige land. Faunaens sammensætning er i sine hovedtræk den samme som paa Eidsvaagsfluen. De former, som fandtes, var følgende: *phallusia* sp., *emarginula crassa, trochus millegranus, venus ovata, anomia, dentalium entale, waldheimia cranium, terebratula caput serpentis, echinaster sanguinolentus, astrogonium granulare, echinus elegans* (?), *spatangus purpureus, amphidetus ovatus, holothuria tremula* og *intestinalis, ophiopholis aculeata, ophiura albida, placostegus tridentatus, hydroides norvegica, ditrypa arietina, onuphis tubicola, thelepus circinnatus, eunice norvegica, amphictene auricoma, bonellia viridis, lithodes maja, scalpellum, tubularia larynx,* spongier 4 à 5 arter (*polymastia, geodia, phakellia* m. fl.); desuden fandtes bryozoer og nemertiner.

Jeg har anført disse former, som jeg fik i et par kast, fordi de giver et temmelig godt billede af faunaen paa den slags lokaliteter.

Forholdsvis fattig pleier faunaen at være der, hvor bunden bestaar af fin skjælsand.

Jeg har i min skildring af faunaen i Byfjorden saa at sige gjort bunden og dybden til inddelingsgrund. Man kunde herved muligens ledes til at tro, at jeg anser de nævnte faktorer som de væsentligst bestemmende for den ene eller anden forms optræden eller for faunaens større eller mindre rigdom paa et sted. Dette tror jeg dog er tilfældet kun til en vis grad. Det er vistnok saa, at dybdeforholdene bevisligen har en stor betydning, idet man for de fleste formers vedkommende kan paavise, at de ikke gaar ovenfor eller nedenfor visse bestemte grænser, og ligesaa turde man kunne anse det afgjort, at legemsbygningen med bestemthed henviser visse former til at leve paa et bestemt slags bund, mens andre synes at trives under temmelig ulige ydre forhold; men hvad der, ifølge min

mening, spiller hovedrollen ved faunaens fordeling, er tilgangen paa næring, som atter i væsentlig grad er afhængig dels af strømforholdene og dels af tilførsel paa anden maade, f. eks. gjennem nedslamning af organiske rester fra land. Ofte turde vel netop bundens beskaffenhed staa i forbindelse med saadanne omstændigheder, og dette er grunden til, at man kan tale om, at en bund af den eller den beskaffenhed er en „rig eller fattig bund“.

Strømmens indflydelse paa rigdommen af bundens dyreliv i Byfjorden er ikke direkte paaviselig. Derimod har jeg paa andre steder tydelig kunnet paapege, at bundens beskaffenhed ikke i og for sig spiller hovedrollen, men at faunaens rigdom paa et enkelt sted udelukkende maatte tilskrives den sterke strøm, som pleiede at stryge hen over stedet og som medførte en større mængde næring.

Et lidet felt i Byfjorden gav mig et slaaende eksempel paa, hvorledes tilførselen af organiske bestanddele fra land kan være af stor betydning for udviklingen af et rigt dyreliv. I en liden bugt straks nord for Danmarksnæsset, kaldet Kværnevigen, har en liden, men strid elv sit udløb. Dybden inde i bugten er kun 15 favne, og bunden er sand blandet med sort gytje, som tydeligvis er skyllet ned af strømmen. Ved udskylningen af skrabens indhold blir der tilbage i sigten en hel del planterester, som kun kan være førte ud i vigen af den lille elv. At en hel del organiske stoffe derved vil føres ud i bugten, er selvsagt. Dyrelivet her var ogsaa saa rigt, at det vakte min høieste forbauselse. I 3—4 kast opbragtes 90—100 forskjellige dyrearter af saagodtsom alle evertebrat-typer. Mange af disse optraadte i et overordentlig stort antal individer og i usædvanlig godt udviklede eksemplarer. Denne usædvanlige udvikling af dyrelivet kan jeg, som nævnt, kun tilskrive den rigelige tilgang af næring, som af elven føres ud i bugten og der synker tilbunds. Bugten er kjendt som god fiskeplads, noget, som paa sin side igjen naturligen staar i forbindelse med rigdommen paa evertebrater.[1])

Her maa omtales et fund af biologisk interesse fra dette sted. I skraben erholdtes et eksemplar af den temmelig sjeldne gobiide *crystallogobius nilssoni* indkrøbet i et rør, som sandsynligvis havde tilhørt *chætopterus sarsi*. Paa indsiden af dette rør var fæstet en hel del eiendommeligt udseende eg. Eghinden dannede i den nedre ende

---

[1]) Ved en senere undersøgelse (1892) af samme sted viste det sig, at faunaens rigdom var aftaget i betydelig grad. Grunden til dette kan jeg for tiden ikke angive.

et netverk, som i kanterne opløstes i lange traade og med dette apparat var de fæstede til røret; deres form var langstrakt og afsmalnende mod den nedre ende. Iaar udkom en afhandling af E. G. Joh. Petersen,[1]) i hvilken han redegjør for gobiidernes eglægning. Af hans tegninger og beskrivelse fremgaar tydeligt, at heromhandlede eg maatte tilhøre en gobiide. I sin form stemmer de mest med eggene af *gobius niger*, saaledes som disse er afbildede hos Petersen. Desværre anstillede jeg ikke nogen nøiagtig undersøgelse af eggene i frisk tilstand og kan derfor heller ikke erindre, hvorvidt embryoet viste den af Petersen som eiendommelig for *gobius niger* angivne store pigmentflek paa kroppens underside; hos de paa spiritus opbevarede eg viste ingen saadan sig, men kun nogle mindre pigmentpletter paa legemets sider.

Lilljeborg anfører,[2]) at et par med bundskraben tagne individer ligeledes havde sit tilhold i rør af *chætopterus norvegicus*, og antager, at de er krøbne ind i disse, idet skraben droges op. Selv havde jeg ved en skrabning i Gullmarsfjorden i Bohuslän for flere aar siden anledning at se, hvorledes en med skraben optaget *crystallogobius* havde skjult sig i et tomt rør af *chætopterus norvegicus*.

Ihvorvel det ikke med fuld sikkerhed kan afgjøres, hvorvidt ovenomtalte eg tilhører *crystallogobius*, synes dog ovenstaaende fakta, sammenholdt med det af mig paapegede, at tale for, at fundet af *crystallogobius* i *chætopterus*-rør ikke er rent tilfældigt. Det synes mig ikke urimeligt, at fisken paa de steder, hvor disse eller lignende rør forekommer, benytter dem dels til skjul for sig selv, dels til beskyttelse for eggene. Gjennem Petersens undersøgelser ved man nu, at saavel *gobius microps* som *gobius minutus* pleier at lægge sine eg paa den indre side af *mya*-skal, en omstændighed, som naturligvis i høi grad bidrager til eggenes beskyttelse. Petersen har desuden fundet, at hannerne af *g. microps* holder sig under de myaskaller, som huser eggene, og derved hindrer skallerne at synke ned i sandet. De vel udviklede bugfinner hos det tagne eksemplar af *crystallogobius* viste, at dette var en han; er min formodning om, at disse eg tilhører *crystallogobius*, rigtig, skulde ogsaa hos denne fisk et lignende vagthold finde sted.[3])

---

[1]) Om vore Kutlingers (Gobius) Æg og Ynglemaade. — Vid. Meddel. Naturh. Forh. Kjøbenhavn 1891. S. 243.

[2]) Sveriges och Norges Fiskar. I. S. 646.

[3]) Paa et andet sted i Byfjorden fandt jeg paa den indvendige side af et *mytilus*-skal eg af en gobiide, som i form ikke stemmer med noget af de hos Petersen afbildede. Jeg ved derfor slet ikke, hvilken art de tilhører.

Det i sommeren 1892 i Hjeltefjorden indsamlede material er endnu ikke bearbeidet fuldstændigt, og jeg kan derfor kun i største almindelighed udtale mig om faunaens karakter. Det undersøgte felt strækker sig kun over fjordens sydlige del.

Man behøver ikke at gjøre mange kast for at overbevise sig om, at bundens beskaffenhed og tillige ogsaa faunaens karakter er en ganske anden end i Byfjorden. Der, hvor man skulde vente at finde ler eller sand paa en dybde af 70—100 favne, finder man ofte haard bund med rig og vekslende fauna. Den haardere bund, som bestaar af større og mindre sten med indblanding af sand (sandsynligvis ogsaa fast fjeld), karakteriseres særlig af en paa *spongier*, *hydroider* og *koraller* rig fauna. Denne slags bund har jeg fundet omkring Rotøerne, mellem Bratholmen, Skorpen og Askølandet og videre et stykke mod syd, indtil man nord for Hjeltestenene finder et dyb paa ca. 100 favne og sterkt sandblandet ler. Foruden paa disse steder har jeg ogsaa fundet nogle andre grunde og banker med haard bund og en, som det synes, lignende fauna. En saadan grund er f. eks. den sydvest for Gjeitanger beliggende „Skallen“ med ca. 60 favnes dyb.

Man kan let, blot efter nogle faa skrabninger, overbevise sig om, at der findes et rigt dyreliv paa denne haarde bund. Af spongier kunde der i et eneste kast faaes 10—12 arter (*geodia, tethya, isodictya, phakellia, thecophora* m. fl.) i talrige og vel udviklede eksemplarer. Af koraller erholdtes *lophohelia* og *muricea*. Ogsaa *primnoa* forekommer, uagtet jeg ikke fik den ved skrabning, og sandsynligvis ogsaa *paragorgia*. Af hydroider forekommer flere arter i godt udviklede eksemplarer. Disse tre grupper kan som sagt siges at være karakteristiske for denne slags bund. Desuden fandtes temmelig almindeligt flere arter *ascidier, nymphonider, hippolyte*-arter, *pandalus annulicornis, munida rugosa, astrogonium granulare, cuviera squamata* m. fl., og desuden en mængde mere eller mindre sjeldne former. Paa saadan bund erholdtes saaledes et kjæmpestort eksemplar af *pteraster militaris*; af *trochus alabastrum* og ligeledes af *phellia abyssicola* erholdtes flere eksemplarer.

I forbindelse hermed kan omtales et interessant biologisk fænomen. Paa et saadant sted fik jeg nemlig op en yderst blød spongie, og ved noget nærmere undersøgelse fandt jeg inde i denne saavel eg som unger af *rossia glaucopis* Lov. Sars [1]) omtaler, at

[1]) Mollusca reg. arct. Norvegiæ. Chra. 1878. S. 337.

denne art lægger sine eg i bløde spongier, og selv har jeg ogsaa tidligere fundet dem i en spongie, men da i en *Chalina*-art, der. som bekjendt, er hul. Det interessante ved foreliggende tilfælde er, at ungerne synes at forblive en tid i spongien for at nyde godt af dens beskyttelse; de fundne unger var nemlig saa store, at de allerede for en om ogsaa kort tid siden maa have forladt egget.

Rossia synes ikke at være den eneste cefaphopod, som benytter spongier til beskyttelse for sine eg. Viallanes omtaler,[1]) at han i et eksemplar af *suberites ficus* fandt eg af en art *sepia*, og tror, at sepiaen afsætter eggene paa den ydre flade af svampen, som saa senere vokser over dem.

Jeg har ved mine skrabninger saavel i Byfjorden som i Hjeltefjorden fundet eg af en anden *rossia*-art. Da jeg i fjorden foruden foregaaende kun har fundet eksemplarer af *r. owenii* Ball, kan eggene ikke godt hidrøre fra nogen anden art. Disse eg ligger altid frit paa sandet, oftest 3—4 sammenklæbede. Deres ydre flade er bedækket med sandkorn. Ved sin mindre størrelse og ved sit overdrag med sand er disse eg let at skjelne fra foregaaende arts. Rimeligvis har denne arts eg beskyttelse i sandoverdraget, som gjør det vanskeligt at skjelne dem fra den bund, paa hvilken de ligger.

Men det er ikke alene den haarde bund, som giver opholdssted for en rig og vekslende fauna. En saadan findes ogsaa paa flere steder med sandbund, hvorimod den rene lerbund er forholdsvis fattig baade paa individer og paa arter. I den sydlige del af det undersøgte felt fandtes paa sandbund temmelig almindeligt *andrakia mirabilis*. Af sjeldnere ting, som erholdtes paa sandbund, kan nævnes *kinetoskias smitti* og *poromya granulata* fra et dyb af 80—100 favne. Paa sandbund med omkring 30 favnes dyb fandtes et eksemplar af den sjeldne ophiuride *ophiopeltis securigera*. Sammesteds fandtes mange eksemplarer af *scissurella crispata*. Paa sandet fandtes ogsaa temmelig mange individer af et par *edwardsia*-arter. Idetheletaget huser sandbunden i Hjeltefjorden et langt rigere og mere skiftende dyreliv end sandbunden i Byfjorden. Dette blir ogsaa let forstaaeligt, om man, som jeg i det foregaaende har paapeget, anser strømningerne som en af de vigtigste faktorer for udviklingen af et rigt dyreliv. Den sydlige del af Hjeltefjorden er

[1]) Note sur la ponte d'une seiche d'éspèce indeterminée. — Rev. Biol. Lille 3. Année 1891. S. 114—115.

nemlig opfyldt af en mængde holmer. I sundene mellem disse opstaar der altid sterkere strøm, ligesom ogsaa en nedslamning fra land lettere kan finde sted. I Byfjorden er der derimod saagodtsom ingen øer eller skjær.

Her kan anføres et eksempel paa, hvorledes en dyreart kan tage en del af bunden i saagodtsom udelukkende besiddelse. Øst for Gjeitanger fandt jeg nemlig i en „os" paa ca. 40 favnes dyb et dyndholdigt ler, i hvilket forekom saa uhyre masser af røranneliden *spiochætopterus typicus* M. Sars, at sigtens bund fuldstændig bedækkedes af den. Med undtagelse af denne form indeholdt leret kun høist ubetydeligt liv.

Ovenstaaende meddelelser er tilstrækkelige til at vise faunaens forskjellige karakter i de to fjorde. Byfjorden har overveiende lerbund med de for denne eiendommelige former i temmelig stort antal individer. Paa et større strøg af bunden synes at trives forskjellige slegter af pennatulider; disse findes saagodtsom ikke paa det undersøgte felt i Hjeltefjorden. De erstattes her af de haardere koraller.

De for leret eiendommelige former, som forekommer i Hjeltefjorden, er faatallige baade med hensyn til arter og individer. Den paa sandbund levende fauna viser derimod en anden sammensætning, større rigdom og afveksling i Hjeltefjorden end i Byfjorden.

Den haarde bund, som i temmelig stor udstrækning forekommer i Hjeltefjorden, viser ligeledes en anden karakter end den haarde bund i Byfjorden. I denne sidste fandtes ikke gorgonider eller overhovedet haardere koraller; heller ikke hydroider i nævneværdig mængde.

Inden jeg slutter disse meddelelser maa jeg gjøre opmerksom paa, at de ikke maa opfattes anderledes end som i titelen angivet: at give grundtrækkene af Bergensfjordens fauna. Som bekjendt styrter fjeldsiderne i vore fjorde ofte næsten lodret ned til et betydeligt dyb, og de huser en temmelig rig fauna, særlig af saadanne former, som er fastsiddende paa fjeld. Det kan saaledes meget godt være tilfældet, og jeg har allerede faaet opgivet, at ogsaa Byfjorden har steder med lophohelia og gorgonider, som da netop maa sidde fæstede til fjeldsiderne. Med undersøgelsen af disse forhold ligesom ogsaa med undersøgelse af den egentlige fucus-region har jeg ikke beskjæftiget mig synderligt. Dette arbeide staar saaledes tilbage, inden faunaen blir kjendt saa at sige i sine detaljer.

Det siger sig selv, at fortsatte skrabninger vil give endnu mange interessante bidrag til faunaen. Gjennem fiskere har jeg f. eks. faaet armer af *brisinga,* tagne i den nordlige del af Byfjorden. Denne form maa altsaa leve der, uagtet den endnu ikke er taget ved skrabningerne.

Efterat ovenstaaende var nedskrevet, er jeg i brev fra prof. F. E. Schulze bleven underrettet om, at den paa pag. 6 med spørgsmaalstegn opførte *stylocordyla* sp. ikke er en *stylocordyla,* men et ungt eksemplar af *thenea muricata* Bowerbank.

III.

Jordskjælvet d. 15de mai 1892.

Med tysk resumé og kart.
(Mit deutschen Resumé und Karte.)

Af

T. Ch. Thomassen.

Indhold:

Jordskjælvet den 15de mai 1892 hører til et af de mest vidtstrakte paa den skandinaviske halvø, idet det er iagttaget fra Trondhjem til Kristianssand og fra de yderste skjær mod vest til Trysil i øst. Det er sikkerlig ogsaa det bedst iagttagne af de inden Norge forefaldne jordskjælv. Det indtraf nemlig paa en tid, lige efter en søndags middag, paa hvilken man maa antages at have været særlig disponeret for iagttagelsen af et jordskjælvsfænomen. Da desuden, særlig gjennem dr. Hans Reusch's bestræbelser, interessen for den slags iagttagelser er vakt inden videre kredse, er iagttagelserne nedtegnet i en hidtil ukjendt udstrækning. Der foreligger derfor i form af udfyldte schemaer og indsendte breve for dette jordskjælv et iagttagelsesmateriale som for intet andet af de i Norge stedfundne.

Af dr. Reusch blev det hele materiale tilsendt mig til bearbeidelse.

Ved gjennemgaaelsen af den store mængde iagttagelser fandt jeg det rigtigst at meddele disse i saa stor udstrækning som mulig, idet jeg gik ud fra, at det vilde høre til de store sjeldenheder, at faa saa mange optegnelser om et enkelt, større jordskjælv, og at et iagttagelsesmateriale som foreliggende altid vil have sin betydning ved et endeligt opgjør om jordskjælvenes egentlige grund.

Ogsaa til udførelsen af foreliggende arbeide har jeg af „Selskabet til videnskabelighedens fremme“ i Bergen modtaget et bidrag, for hvilket jeg aflægger min ærbødigste tak.

Iagttagelser.

Stjørdalen. Nævnte dag kl. $3^1/_2$ em. kom frithængende gjenstande som lamper og urlodder i temmelig sterk bevægelse. Jagttagerne merkede derimod ikke paa sig selv noget stød eller nogen rystelse.

(Håkonsen Hansen).

Trondhjem kl. $3^3/_4$—4 e. m. (uret gaar overensstemmende med Frue-kirkes taarnur) merkedes jordrystelse i 3die etage af et paa sandgrund liggende hus (Hvedingsveiten 7). Iagttageren sad uden beskjæftigelse i en gyngestol. Der merkedes to stød, der fulgte med et øiebliks mellemrum. Bevægelsen maa nærmest kaldes bølgeformig, medens dog det andet stød føltes som et ryk. Bevægelsen kom fra øst til sydøst, men hvorledes den forplantede sig, kan ikke med bestemthed afgjøres. Den var meget kortvarig, og der sporedes ingen sitren bagefter. Et par blikspand, der hang under loftet. kom i bevægelse. En tollekniv, der hang paa en skabdørnøgle. slog mod skabdøren. Skabet stod ved en væg, der har retning s.—n. En større hængelampe kom i bevægelse, ligesom planter. som stod i vinduet. Der hørtes ingen lyd.

I 1ste og 2den etage af samme hus lagde man ikke merke til rystelsen.

(Chr. Knudsen.)

Jordskjælvet isøndags kl. 3.34 fra n.—s. merkedes i Trondhjem i enkelte bygninger, især murbygninger.

(„Aftenposten" 20de mai 1892).

I „T.hjms Adr.av." for 17de (no. 136) stod følgende notis: Jordrystelsen, som var følt flere steder søndenfjelds, har ogsaa været følt flere steder i Trondhjem og omegn, om end svagt. Den bemerkedes kl. 3.35 og satte bl. a. lysekroner i gyngende bevægelse.

Ved skriftlig henvendelse til redaktionen fik jeg opgivet, at jordskjælvet var iagttaget i børsbygningen, paa Bakaunet og paa Louisenlyst.

(Håkonsen-Hansen).

Fra *Bakaunet* beretter konsul N. J. Getz: Jordskjælvet iagttoges kl. $3^1/_2$ (nøiagtig tid ikke iagttaget) i 1ste etage af et paa løs grund liggende hus. Der føltes to stød eller bevægelser umiddelbart efter hinanden. Det var kun som en svag skjælvning, saa at retning ikke kan opgives. Ingen bevægelse paa noget i værelset

kunde opdages. Som det syntes samtidigt med bevægelsen hørtes en vedholdende rullen med lidt knagen i huset. En tjenestepige i husets 2den etage merkede ogsaa rystelsen.

Molde. Rystelsen merkedes der kl. 3½. Ovnene rystede, bliktøi klirrede, og folk vækkedes af sin middagslur. Retningen var nv. mod so.

(„Verdens Gang 17de mai).

„Morgenbladet“ for 16de mai har saadant telegram: Molde 16de mai. Igaar eftermiddag omkring kl. 3½ merkedes en jordrystelse i den vestlige del af byen. Ovnene rystede, bliktøi paa væggene og under tagene i kjøkkenerne klirrede. Folk vækkedes af sin middagslur. Jordrystelsen, der antagelig varede 1 minut, føltes som en rullende bevægelse med to stød. Den merkedes samtidig paa det paa den anden side af fjorden liggende Vaagestranden, 2 mil herfra. Retningen var antagelig fra nordvest mod sydost.

Telegrafbestyrer E. Moen, *Veblungsnæs*, skriver: Jordrystelsen 15de mai blev ogsaa paa Veblungsnæs bemerket af de fleste, der befandt sig inde i hus, men jeg har ikke hørt om nogen, som, værende ude i det frie, lagde merke til det. Jeg havde netop sat mig ved et bord for at skrive, da jeg bemerkede, at baade bordet og hele min person kom i en sitrende og gyngende bevægelse, og ved at kaste øiet paa endel potteplanter, der stod lidt tilsides for mig, saa jeg, at hvert et blad paa disse sitrede, og nogle fuldt udsprungne roser gyngede meget sterkt. Jeg var straks paa det rene med hvad det var og saa paa klokken, der viste 3.28 e. m. Efter forløbet af henimod 1 minut døde bevægelsen næsten ganske hen, men tog sig snart op igjen og blev, forekom det mig, baade sterkere og varigere end den første. Den ophørte først ganske, da klokken var over 3.30. Retning kunde ikke bestemmes. Ingen lyd hørtes.

Aalesund. En dame beretter, at hun vækkedes af sin middagshvil ved et sterkt stød. Derpaa føltes et mindre stød. Kl. var da omtrent 3½. „Stødene forekom det mig gik fra nv.—so.; men dette er jeg forresten ikke sikker paa.“

I et hus, en fjerdingsvei fra byen, rystede alting, og folk vækkedes af sin middagslur. Tiden angives til „mellem 3—4 e. m.“

Kl. 3.20 e. m. („omtrent 6 min. hurtigere end Aalesunds tid“) merkedes jordrystelsen paa *Slyngstær*, Stranden, Søndmør.

Iagttageren sov ud, efter en nattereise, i 2den etage af et hus liggende paa „rullesten med underliggende elvesand og ler.“

Der merkedes 2 stød med omtrent $^3/_4$ min. mellemrum. Ved begge stød var bevægelsen bølgeformig. Retningen ost—vest, eller maaske vest—ost. Første stød varede omtrent 1 minut, 2det stød 20 sek. „Ovnene samt en jernrullemaskine, der staar paa loftet, klirrede vedholdende. Huset rystede og bevægede sig som i svag søgang.“ Saalænge stødene varede, merkedes vedholdende rullen. Lyden hørte op mellem stødene. Rystelsen iagttoges ogsaa i 1ste etage.

Paa gaarden *Kjølaas*, $^1/_2$ km. ret i syd for Slyngstær, merkedes rystelsen til samme tid. *Kjølaas* ligger ca. 70 m. o. h. paa fjeldgrund.

(E. Thesen, distriktslæge).

Kl. $1^1/_2$ (et uberegneligt bygdeur, antagelig $^1/_2$ time fortere end Aalesunds tid) merkedes rystelsen paa *Liseth*, ca. 8 km. fra Larsnæs postaabneri. Huset ligger paa fjeldgrund. Der føltes ét skarpt stød fra syd paa 10—15 sek. Et dumpt drøn og en stærk knagen i huset hørtes. Ovnen rystede, sengen dirrede.

(Olaf D. I. Liseth).

Hole, Geiranger. Rystelsen, som iagttoges „mellem 3—4“, begyndte med et dumpt bulder, som i løbet af et minut tiltog i styrke, hvorefter det lidt efter lidt aftog og efter omtrent $1^1/_2$ minuts forløb var alt stille. „Den hele bulder varede altsaa $2^1/_2$ minut.“

„Rystelsen merkedes næsten samtidig med larmen, men aftog næsten straks; saa kom et nyt stød, næsten saa sterkt som det første. Hvorlænge rystelsen varede, kan jeg ikke saa nøiagtig sige, men den varede ikke saa længe, som jeg hørte larmen, jeg tror neppe, rystelsen varede længere end et minut. Bevægelsen var bølgende. Larmen hørtes at begynde omtrent i sydvest og at ende i vest eller kanske næsten nordvest. Hvad retning selve rystelsen havde, kan ikke saa bestemt angives, men den havde antagelig samme retning som bulderen. Denne havde megen lighed med et sneskreds buldren, den tiltog meget hurtigt og tog langsomt af igjen, kun lød den som noget fjernt eller langt borte. Alle, som jeg har talt med, er enige i ovenstaaende.“

(M. H. Hole, gaardbruger).

„Den 15de merkedes en jordrystelse her kl. omkring 4 e. m. Retningen var nv.—so. Ved *Lesje* hovedkirke var rystelsen saa

sterk, at kaffekjedelen bevægede sig paa konfuren og stoler „vibrede“ paa gulvet. En gut, var i det øieblik i kirken, og der hørtes det, som om en faareflok kom ind over gulvet, og altertavlen svaiede frem og tilbage. I prestegaarden merkedes rystelsen 1 minut.

(I. Christensen, Kirkeby.)

Veibestyrer I. Wärenskjold beretter:

Kl. 3.38 à 3.40 e. m. merkede paa gaarden *Askram* i *Tønset* saavel han som hans hustru jordrystelse af varighed 10—15 sek. (ifølge hustruen ½ min.) Det hørtes først som om nogen hurtig kom kjørende tilgaards, men man blev straks opmerksom paa den virkelige aarsag. Enkelte gjenstande i værelset rystede.

(Gjennem telegrafist Heide).

Fra Tønset skrives 18—5 til „Morgenbladet“. Den af „Morgenbladet“ omtalte — isøndags stedfundne — jordrystelse er ogsaa her iagttaget af flere, En iagttager har saaledes meddelt mig, at han kl. 3.38 og 3.40 e. m. merkede rystelsen. Barometeret stod kl. 2 e. m. paa 708 mm. og ligesaa kl. 8 e. m.

„Søndag 15de mai kl. 4½ e. m. begyndte det først med saadant tur og brag. Stolen, jeg sad paa, gik frem og tilbage som om jeg skulde siddet i en gyngestol. Hele bygningen skjalv.

(Ullem 19—5—92. Th. P. Ullem.)

Hornindal. Søndag 15de mai kl. 3½ (maaske lidt for fort ur) merkedes jordskjælv paa prestegaarden i Hornindal i Nordfjord. Prestegaarden ligger ved Hornindalsvandets østre ende. Jordskjælvet iagttoges saavel ude som inde (1ste etage). Meddeleren sad i stuen i samtale, tjenerne var i kjøkkenet, børnene paa tunet i leg. Huset ligger paa sandgrund. Baade ude og inde merkedes en skjælvning (børnene siger, at jorden rystede der, de sad og stod). Retningen var fra nord mod syd (?). Det syntes ialfald, som om lyden kom fra nord. Skjælvningen varede 1 minut. Huset rystede, løse vinduer klapprede. Der hørtes ligesom sterk vognrammel. Lyden kom nogle sekunder før rystelsen. Ogsaa flere steder i omegnen er rystelsen merket.

(F. R. Krogh, sogneprest.)

Overretssagfører Fr. Skagen beretter fra *Nordfjordeid*, at efter hans iagttagelser kom der to stød. Det første støds begyndelse var han ikke opmerksom paa, da han netop var vaagnet af en liden middagslur, men hans opmerksomhed vaktes ved at en til et sideværelse aabentstaaende dør bevægede sig noget frem og tilbage. Efter nogle faa sekunders forløb begyndte den lænestol, i hvilken

han havde hvilet, at ryste temmelig sterkt med en hoppende bevægelse. Da han skjønte, at det var jordskjælv, saa han paa sit ur, som viste kl. 3.14 (antagelig stemmende med stedets telegraftid). Maaske gik uret et minut forsent). Efter 1 à 2 minuters forløb føltes det andet, men svagere stød. „Noget bulder eller drøn blev jeg ikke opmerksom paa, muligens fordi jeg var staaet op af lænestolen, medens min hustru, der hvilede paa en i et andet sideværelse staaende sofa, hørte et drøn, som om en række af vogne var kjørt forbi. Medens det forekom hende som om stødene kom fra nord, fra hvilken kant lyden som af vognrammel kom, forekom det mig, som om stødene gik fra syd eller sydost mod nord eller nordvest; men jeg tør ikke sige noget bestemt derom, da alt, paa den omtalte rystelse af inventar nær, forekom mig temmelig svagt, og er vel min hustru's antagelse den rette.“

Paa *Indre Fure*, søndre side af Statlandet, merkedes rystelsen kl. 3.26 e. m. („Efter Bergens børsur har vi et solemerke og derefter retter vi daglig vore ure kl. 12 middag“).

Iagttagelsen gjordes i 1ste etage af et paa løs grund liggende hus. Der var to stød. Idet det første stød var døet hen, begyndte det andet. „Bevægelsen var som en dur — det sidste stød svagere.“ Første stød varede $2^1/_2$ min., det sidste næsten 2 min. — Ved første stød klirrede vinduerne. Ved begge stød dirrede sengene.

(Peder A. Olsen, Fure.)

En anden iagttager, som var i et andet hus, hørte duren. Han gik ud af huset, men da hørte han intet. Da han kom ind, hørte han det igjen. Det kunde være mellem stødene han var ude.

(Samme.)

15de mai kl. 3.20 e. m. (i lighed med uret paa telegrafstationen paa Nordfjordeid) iagttoges jordrystelse paa gaarden *Hjelle* i Eids sogn, Nordfjord. Gaarden ligger ca. 30 m. o. h. i en mod syd vendende bakke. Iagttagelsen gjordes i en enetages stuebygning paa fjeldgrund. Varigheden var omtrent 1 minut 3.20—3.21. Der merkedes kun en bølgeformig skjælvning fra sv.—no. Straks bagefter, med et minuts mellemrum, en svag sitren af omtrent et minuts varighed.

Stole og borde med andre møbler rystede. Min hustru, som sad paa en stol, merkede en sitren over hele sit legeme. Vinduet, der hang noget løst, klirrede. Der hørtes lyd som en vogns rullen. Den hørtes et øieblik, før stødet kom.

(O. I. Hjelle).

Kl. omtr. $3\frac{1}{2}$ merkedes jordskjælv paa flere steder i *Opstryn*. Tunge drøn, ledsagede af rystelsen, foraarsagede vinduesruders og ovnsdøres klirren. Vuggen og hængende gjenstande sattes i bevægelse. I nogle øieblikke var det næsten som om det vilde stanse, hvorefter rystelserne og drønene øgede i styrke. Det hele varede ca. 2 min.

(John K. Flo.)

Helstad (1 km. so. for Loms kirke.)

Klokken var 4 e. m. („muligens var klokken 8—10 over 4, men klokkeslettet erindres ikke saa nøie. Urene paa landet gaar i regelen $\frac{1}{2}$ time hurtigere end i nærmeste by, her Lillehammer“). Iagttagelsen gjordes i hus. „Huset ligger paa stenet muldjord i en bakke med høit fjeld mod syd, saa fjeld antagelig ikke ligger dybt under jordlaget.“ Der var to stød. Der føltes kun en rysten, som naar en arbeidsvogn kjører hurtigt over ujevn brolægning og værelset rystes deraf. Retningen syntes at være v.—ø. Ved hvert stød varede rystelsen antagelig $\frac{1}{2}$ min. Hele huset rystede, men der lagdes ikke merke til nogen forskyvning. Der hørtes før jordskjælvet, og medens det stod, paa en susen i luften, saa jeg først troede, det var storm. Ved at gaa ud, føltes ogsaa nogen vind; men den var aldeles forbi, da jordskjælvet sluttede, og før dette havde der ogsaa været stille. Stær og spurv fløi forskrækket omkring, og hønsene begyndte at skrige. Paa midtre Helstad begyndte rokkehjulet at gaa af sig selv.

(Brunes, Loms postaabneri).

Kl. 4 e. m. havde vi et lidet jordskjælv i *Lom*.

Det føltes paa strækningen fra kirken og sydover til Garmo sogn, og det er senere oplyst, at det har været bemerket opover *Bæverdalen* og helt op til *Langleite* i *Skiaaker*.

Aneroidbarometeret stod paa 73. Der havde regnet lidt før om dagen, men paa den tid, jordskjælvet fandt sted, var veiret klart, solen skinnede, og nogen vind var der heller ikke.

Jordskjælvet stod kun paa i nogle sekunder og var i min bolig saa sterkt, at bygningen rystede, som naar en arbeidsvogn kjører hurtigt paa en knudret stengade. Kakkelovnsdørene og vinduerne klirrede, og i kjøkkenet var det samme tilfældet med alt kjøkkenbliktøi paa væggen.

Retningen af jordskjælvet kunde ikke iagttages.

(Brunes, distriktslæge).

Kl. 3.25 e. m. merkedes her paa sorenskrivergaarden *Lyen i Vaage* (Nordre Gudbrandsdalen) et jordskjælv. Jeg sad med min hustru her i min stue, og merkede vi pludselig en rummel, som om meget tungt lastede vogne kjørte forbi huset. Dette rystede sterkt. Stødet varede i flere sekunder og hørte saa op for straks efter at fortsætte med et kortere stød. Ogsaa paa andre gaarde her i Vaage har man merket stødene.

(F. Hagemann, sorenskriver).

Søndag 15de mai iagttoges en jordrystelse i *Aalflot*, kapelsogn til *Davig*, paa kirkestedet *Myklebust*, hvor jeg var tilstede for gudstjeneste. Klokkerne var ikke paalidelige. Efter den antagelig retteste var kl. omtrent 3.20 e. m. Rystelsens retning enedes man om at maatte være fra vest mod nordost, maaske helst fra sydvest; dens varighed 30—40 sek.; dens styrke var saa stor, at gjenstandene i værelset rystede kjendeligt og værelset selv dirrede. Duren var sterk og, som det forekom mig, hoppende. Midt under rystelsen aftog lyden, men tog til igjen mod slutningen. I førstningen durede det som af en tung vogn lige i nærheden. Vinden var svag, sydvestlig, luften mild. Himmelen var klarnet af noget før middag med nogle store, hvide skybanker udover. Rystelsen vakte saa megen opmerksomhed, at folk begyndte at kige ud over hele tunet.

Paa mit hjemsted, Davik, (1 mils vei udenfor) var rystelsen iagttaget omtrent paa samme tid og paa samme maade. Naboen siger, at han s a a hvor det rystede og hørte hvor det „knasket" i naverne. Senere har jeg hørt, at rystelsen ytrede sig paa samme maade rundt omkring i bygden og ansaaes for at have været mere end almindelig sterk. Om nogen bevægelse i vandet har jeg ikke hørt. Bagefter har veiret her været nordligt koldt.

(Davik prestegaard, O. S. Hansen.)

Kl. 3.20 (Bergens tid) merkedes rystelsen paa *Grotle*, Bremangerpollen. Iagttagelsen gjordes i hus, liggende paa fjeldgrund. Kun ét haardt stød ved rystelsens begyndelse. Døre og vinduer klirrede, og husene syntes at være i en stadig bèvægelse. Denne var langsom bølgeformig og varede 50 sek. 5 sek. efter kom et lignende stød.

Andre iagttagere troede, at varigheden var henimod 1 minut. Bevægelsens retning var no.—sv. Der hørtes en vedholdende, underjordisk rullen.

(Henr. I. Grotle.)

Kl. 3.15 (Bergens tid) iagttoges jordskjælv i 1ste etage i et paa løs grund liggende hus i *Bremangerpollen*. Bevægelsen bemerkedes først svagt, saa haardere efterhvert, indtil huset var i stadig bevægelse med rysten som i et jernbanetog. Det varede ca. 2 m. Bevægelsen sagtnede saa lidt, men begyndte atter og varede da lige saa længe som første gang. Intet stød, kun en bølgeformig skjælvning fra nv.—so.

„En lyd hørtes efter — en 4 sekunder.“

(Rasmus Nygaard).

Paa *Florø* begyndte rystelsen kl. 3.34 e. m. (Kristiania tid) og varede 1 min. Meddeleren var beskjæftiget med skrivning i et kjælderværelse i bygning paa fjeldgrund (Florøs telegrafkontor). Bevægelsen var sterkt skjælvende. Den var en gang næsten hørt op, men begyndte igjen. Meddeleren syntes en gang at bemerke en svingende bevægelse i retning s.—n. Kakkelovnen rystede sterkt. Underjordisk torden hørtes flere sekunder før og efter rystelsen.

(S. Aas).

Fra *Ytterøens* fyrstation ved Kinn angives tiden til 3.15 e. m. (sand tid ved stationen). Iagttagelsen gjordes i 1ste etage af det paa fjeldgrund liggende hus. Først et stød og rullen som om en vogn kom kjørende. Straks efter nok et stød og samme rulling. Det hørtes som om det kom fra no. (kan dog ikke siges med bestemthed). Det hele varede omtrent 2 min. Hele huset rystede, og folk, som var nede ved søen, fortæller, at det rystede i hele kaien og søhuset.

(S. Michelsen, fyrforvalter.)

Kl. 3 (Bergens tid) merkedes jordskjælv paa øen *Kinn* i et hus i 1ste etage. Meddeleren sad tilbords. Huset ligger paa fjeldgrund. Der merkedes to stød med kun nogle faa sekunders mellemrum. Bevægelsen syntes at være skjælvende, bølgeformig fremadskridende. Ved det andet stød hørtes kun den rullende lyd, medens der ikke merkedes nogen bevægelse. Bevægelsen kom fra øst eller sydøst og gik mod vest eller nordvest. Den hele bevægelse varede ca. 30 sek. Ting, som hang løse paa væggene, kom i en skjælvende bevægelse. Den bølgeformige bevægelse merkede meddeleren paa den stol, paa hvilken han sad. Lyden (underjordisk, vedholdende rullen) begyndte før bevægelsen, vedvarede under denne og sluttede først nogle sekunder efter bevægelsens ophør.

„Alle mine bekjendte har gjort omtrent samme iagttagelser. Paa Florø var muligens jordskjælvet vel saa sterkt.“

(G. Olsen, sogneprest).

15de mai kl. 3.15 e. m. ($2^1/_2$ min. hurtigere end Bergens tid) merkedes jordrystelse i *Førde* prestegjeld, Vefring sogn, i en liden hytte lige ved stranden (under gaarden *Kvammen*) i 1ste etage, hvor meddeleren netop var ifærd med at meddele en døende sakramentet.

Paa selve iagttagelsesstedet er der sandgrund, men lige i nærheden ligger det mægtige „Hellefjeld“ (i sydlig retning).

Der føltes to stød, det første sterkest, det andet, antagelig et par minuter efter, betydelig svagere. Det var en sterk rysten som ved et stød nedenifra og fra siden (samme slags bevægelse ved begge stød). Retningen var ssv.—nno., varigheden 1.30 minut. Bagefter ca. 20 sek. sitren.

„Jordskjælvet var saa sterkt, at alt i værelset rystede voldsomt; den handling, hvormed jeg var beskjæftiget, blev paa grund af det sterke brag og den voldsomme rysten for en kort stund afbrudt. Det var vanskeligt at staa stille eller at holde noget roligt i haanden. Alle, som jeg har talt med om jordskjælvet, siger, at det er det sterkeste, de nogensinde har kjendt.“ „Dette jordskjælv adskiller sig fra det andet, som jeg bedst husker, antagelig i 1887, omkring kl. 12 om natten, paa Seiersten prestegaard ved Drøbak, deri, at medens dette sidste (1887) væsentlig kjendtes som en gyngende, bølgeformig bevægelse (fra nv.—so.), saa at sengen syntes at svinge frem og tilbage, var dette (15de mai) ligesom bevirket ved et kraftigt stød. Det var tillige langt sterkere, og af 5—6 gange saa lang varighed.“

Førend selve rystningen kjendtes, var det som om et sterkt vindstød angreb huset; dog hørtes ikke nogen sterk susen, men det var nærmest som man pleier at føle det, straks førend et vindstød kommer.

Lyden hørtes før jordskjælvet og syntes at gaa umiddelbart over i dette. Hvor længe lyden varede, kan ikke saa nøiagtigt angives, men den varede kort i sammenligning med selve rystelsen.

„Mine skydsfolk, som sad i baaden lige udenfor huset ved stranden, hørte først som et fjernt, sterkt drøn, saa at en ytrede: nu gaar der et svært skred i „Hellefjeldet“, men da baaden, som laa halvt optrukken paa stranden, begyndte at bevæge sig, forstod

de, at det var jordskjælv. Træerne ved stranden viftede frem og tilbage.

Svage rystelser før eller efter er, saavidt vides, ikke merket.

I *Nøstdal*, ca. 2½ mil fra det sted, hvor jeg iagttog jordskjælvet, er det iagttaget af flere omtrent kl. 3.50. En fortæller, at han sad og skrev, men maatte slutte, da rystningen blev saa sterk.

(Dahl, resid. kapellan.)

Fra *Dale* i Søndfjord skriver Nikka Vonen:

Søndag 15de mai kl. 3.18 e. m. hørtes en dur som af kjørende, hvorpaa fulgte en saa sterk rystelse, at jeg beordrede alle smaapigerne ud af huset. Min broder, som laa paa sin seng, sprang forfærdet op, da han følte en bevægelse som om han laa i en vugge og troede at faa ovnen over sig. En pige, som sad udenfor huset, forklarer, at hun blev med en gang saa rar, vilde besvime, og kunde ikke forstaa, om hun havde faaet ondt i øinene, da hun syntes alting bevægede sig op og ned. Da hun imidlertid hørte et sterkt „døn", straks efter at bevægelsen var begyndt, forstod hun, at det var jordskjælv.

En af smaapigerne, som stod inde i en gang, blev saa bange, fortæller hun, da det forekom hende, at nogen sprang paa strømpelæsten nedover trappen, mindst tre gange, uden at hun kunde komme efter, hvem dette var. Kommen ud paa trappen, blev hun saa forundret, fordi hun syntes jernrækværket var saa varmt. Nu skjønnede hun, at noget særligt var paafærde, siden folk sprang ud af huset allevegne omkring.

Jeg vil bestemme jordskjælvets varighed til 2—3 minuter. Idet det begyndte, sad jeg og talede med et par stykker; medens jeg fik eleverne ud antager jeg, et minut er gaaet, hvorpaa jeg gik hen i en anden bygning til en syg, hvilket tog mig vel et minut, og endnu varede rystelsen. Enkelte mener 4 minuter, hvad jeg ikke kan gaa ind paa, da jeg gik med uret i haanden, efterat jeg kom ud, og er altsaa vis paa den tid, som da medgik.

Med hensyn til retningen hersker flere meninger. De fleste holder paa syd eller sydvest til nord eller nordost; andre mener omvendt. Jeg vilde dømme paa sydost, men jeg lagde vistnok merke til, at nogle bøger, som laa paa et bord foran et østligt vindu, var gledet hen i vindueskarmen, ligesom en af smaapigerne meddelte, at alle hendes stene var rullet østover (mod skolestuens østlige vindu). En bonde, som jeg netop talte med, antog retningen nv.—so. Han hørte bevægelsen, før han hørte lyden; men

„daa ho hadde rista paa seg, dunde og burde det i alle heiaa sydetter.“ Jeg følte ogsaa bevægelsen, før jeg hørte duren; men de fleste mener, de hørte duren først.

Smaapigerne klagede over sterk svovllugt, hvorfor jeg maatte rundt paa alle værelser for at undersøge, uden at jeg dog kunde merke noget særligt. En af dem yttrede, at det var ikke netop svovllugt, men samme slags lugt som naar man knuser en sten: den kjender hun nemlig meget godt.

Anm. Flere klagede over underligt tryk paa hjernen baade før og efter jordskjælvet.

Mit ur gik 8 min, hurtigere end Bergens tid, siges der. Altsaa bliver jordrystelsen her efter Bergens tid 3.10.

„Bergens Aftenblad“ for 19de mai har:

Fra *Førde* i Søndfjord skrives:

Søndag 15de ds. merkedes hersteds lidt over kl. 3 e. m. en sterk jordrystelse. Den varede omkring et par minuter og ledsagedes af en eiendommelig rullende lyd, der lød som en fjern torden. Husene rystede, som om de befandt sig paa hjul og rullede henad en stenet vei. Man har bemerket, at større stene, som stikker op af vandskorpen i elvene heromkring, var i saadan bevægelse, at der dannedes smaa bølgeringe rundt dem. Retningen kan ikke med sikkerhed angives.

Kl. 3.15 (Bergens tid) merkedes paa gaarden *Osen* i Bogstad sogn jordrystelse af en i samtale staaende mand. Iagttageren befandt sig i nederste etage af et paa løs stengrund staaende hus.

Der kjendtes ét hovedstød og et lidet tilbagestød. Bevægelsen var bølgeformig. Hovedstødet syntes at komme fra vest, medens det sidste ligesom stødte tilbage fra nord. Stødene varede 2 min., med en aftagende bevægelse paa ca. 1 min. Huset vender fra ost mod vest. Uret paa søndre væg stansede. Der hørtes vedholdende rullen, idet huset gyngede. Lyden kom samtidig med jordskjælvet, men varede en tid efter.

(L. Nistad, handelsmand.)

Paa gaarden *Lunde* i samme sogn merkedes rystelsen kl. $3^{1}/_{4}$ e. m. (Bergens tid). Iagttageren sad og læste. Huset ligger paa løs grus-ler.

Der kjendtes kun ét stød, der sagtnede af lidt efter lidt, for saa tilslut at ende med en sterkere rystelse — ikke saa kraftig og langvarig som den første. Bevægelsen var bølgeformig og for-

plantede sig fra vest mod øst. Den varede 2 à 3 min. For dem, som sad inde, hørtes en vedholdende rullen (som af en forbi huset kjørende vogn). Lyden kom straks før bevægelsen. Den hørtes først som en sterk træk i skorstenen eller som et vindstød mod huset.

Hunde begyndte at gjø.

(Andreas S. Lunde.)

Stai i Storelvedalen. Kl. ca. $3^3/_4$ e. m. den 15de mai sad undertegnede og passiarede med en mand. De hørte da pludselig en sterk dundren som om en tung arbeidsvogn kjørte forbi, idet de samtidig lagde merke til, at potteplanterne i værelset svaiede sterkt, og at prismerne paa et par kandelabre slog sammen. De var straks paa det rene med, at det var jordskjælv. Stødet (kun ét) varede ikke saa ganske kort og gik fra syd mod nord. (De tog straks sine ure op for at merke sig tiden).

(Lærer Treseng.)

Pladsen *Øvreby*, søndre Osen, anneks til Trysil.

Rystelsen foregik der, ifølge meddelelse fra H. Hansen, omtrent kl. 4 e. m. „Da blot nogle kvinder var hjemme, havde de ingen forestilling om, hvad det var, idet rystelsen varede omtrent et kvarter og var saa heftig, at et stueur, som hang paa væggen dirrede og meget andet i stuen rystedes. Da der kom flere folk tilstede og fik høre om samme, antog vi, at det maatte være et jordskjælv."

15de mai 1892 „antagelig kl. 4.35 e. m." merkedes jordskjælv i *Solvorn* i indre sogn. Retningen v.—o.

Det begyndte først ganske svagt, tiltog saa efterhvert i styrke og under dets sterkeste bevægelse hørtes der en larm, omtrent som en dæmpet knitren af ild. Bygningen, i hvilken meddeleren befandt sig, rystedes noget, og specielt kom blomsterne i sterk bevægelse. Efter det første stød, der varede antagelig 25 sek., blev det roligt et halvt minut, hvorpaa der endnu merkedes nogle, nu endel svagere, stød. Der blev ikke iagttaget nogen falden af barometeret umiddelbart før jordskjælvet eller nogen urolig bevægelse af det. Det stod paa 745. Der havde været vestligt drag i luften, og der iagttoges ingen forandring før eller efter det stedfundne jordskjælv, der iagttoges af flere personer paa stedet og længere oppe i dalen.

(R. Jensen).

Kl. $3^1/_2$ (Bergens tid) jordrystelse i *Losneø* paa nordsiden af Sognefjorden, nordligst i Eivindviks sogn. Iagttagelsen gjordes saavel

Mange, især ældre folk, blev forskrækkede, da de ikke kunde mindes saa sterkt jordskjælv før.

Søndag 15de mai observerede jeg her i byen (*Holmestrand*) et temmelig sterkt jordskjælv.

Det begyndte kl. $3._{34}$—$3._{35}$ e. m. og varede til $3._{37}$ — det vil sige, da sluttede klirren af ovnsdørene, medens følelsen af jordens bevægelse var ophørt $^1/_4$ min. før.

Først merkedes et svagt stød, derefter et sterkt, som varede et minut. og hvorunder huset knagede, ovnsdøre og potteplanter svaiede og hængelamper kom i svingende bevægelse.

Jeg sad paa kontoret og læste en avis, da jeg merkede det første stød. Under det sterke stød havde jeg fornemmelsen af at huset vilde falde om mod syd, og befandt mig ilde som ved søsyge. Jeg hørte samtidig en sus som af et sterkt vindstød. Jeg sprang ud for at se, men søen var ganske rolig.

Barometeret (aneroid) viste ingen paavirkning (5—6 mm. fald om morgenen).

Den sandsynlige retning af stødet var n.—s.

(G. Graarud.)

„Verdens gang“ for 17de mai skriver:

Fra *Holmestrand* meddeles, at rystelsen varede $2^1/_2$ min.

Først merkedes et svagt stød, hvorefter fulgte et sterkere, der varede næsten et minut.

Vinduerne klirrede, huset knagede og hængelampen og potteplanter svingede; efter et kort, svagere stød, blev der atter ro. Retningen var n.—s.

„Morgenbladet“ for 16de mai har saadant telegram:

Holmestrand 16de mai (N. T. B.)

Igaar eftermiddag kl. $3._{34}$ og $_{45}$ sekunder føltes her en jordrystelse, der varede $2^1/_4$ minut. Først merkedes et svagt stød, hvorefter fulgte et sterkere.

Det varede næsten et minut, hvorunder vinduerne klirrede, o. s. v. som ovenfor.

Den omtrentlige retning af stødene føltes som gaaende fra nord mod syd. Barometerstand 760 mm.

Paa gaarden *Løyland*, Hjelmeland merkedes 15de mai kl. omkring 3 e. m., medens man sad ved mellemmaden, en forunderlig bevægelse. Det var ligesom huset bevægede sig frem og tilbage paa smaa hjul.

som kom i stor fart nordenfra. Med det samme begyndte huset at skjælve, eller rettere, at ryste. Et større speil rystede saa, at det tydeligt hørtes at slaa an mod væggen. Fænomenet varede kun ganske kort, neppe over et halvt minut, regnet fra den første ytring. Mit ur var 3.35 e. m.

(Knut Berg, lensmand.)

Sogneprest H. Sverdrup, *Balestrand*, beretter, at jordrystelsen var merket af mange iland. Selv befandt han sig i baad, men hverken han eller skydsfolkene merkede nogen larm eller bevægelse.

Fra *Nordre Aurdal* skrives: Jordskjælvet merkedes her kl. 3½ eller muligens nogle minuter tidligere. Nogen dur merkedes ikke, da jeg bor lige ved veien, og der var adskillig kjøring den dag. Rystelsen var sterk, saa ovnene klirrede dygtigt. Blomsterne i huset var i en gyngende, svaiende bevægelse, og selv følte jeg en svagt gyngende bevægelse paa den stol, jeg sad paa. Jeg var kun opmerksom paa det sidste stød, som varede antagelig ½ min., men havde allerede før været opmerksom paa en eiendommelig uro i hele huset, uden at det da faldt mig ind, at dette var jordskjælv.

(Edv. Weimoth, landhandler.)

Fra *Nærødalen* omtales jordrystelsen som meget sterk. Den indtraf der kl. 3.45 e. m. og varede et minut. Der fulgte to skarpe stød paa hinanden med ca. 10 sek. mellemrum. Det første var langt sterkere end det andet og varede ca. ½ min. „Jeg befandt mig tilfældigvis i en bygning, der staar paa en liden fjeldknaus, og var rystelsen saa sterk, at stole og borde skurede hen efter gulvet, og huset knagede, saa jeg troede, det vilde styrte sammen. Rystelsen bevægede sig, syntes jeg, fra nv.—so.

(Thorsthein Kjelland, Gudvangen.)

Paa *Stalheims* hotel iagttoges kl. 3.15 en mindre jordrystelse. Først hørtes en dur som af en rullende vogn, og saa føltes rysten som af sterk kjøren. Hele huset rystede. Min datter, som befandt sig i en anden del af hotellet, kom springende op til os i salonen. Et par folk i nabohuset sprang ud, da huset begyndte at ryste. Jeg antager, at stødets varighed var 4—5 sek. Retningen var det i skyndingen ikke let at iagttage. Antageligvis var den omtrent s.—n.

(A. Jespersen.)

Ogsaa paa prestegaarden i *Vardal* merkedes jordskjælvet. Det toges imidlertid kun for hurtig kjørsel gjennem gaarden, og man

observerede derfor ikke tiden. Kun en af de tilstedeværende havde merket skjælvning.

Det samme var tilfældet paa gaarden *Mustad*, $^1/_4$ mil vest for prestegaarden.

Jordskjælvet merkedes to gange.

Kl. 3.37 e. m. merkedes i *Elverum* en jordrystelse, der varede ca. $^1/_2$ min. Huset skjalv, kakkelovnsdørene klirrede og telegraftraadene var i svingende bevægelse.

(Bjerke, stationsmester.)

I *Elverum* merkedes en svag rystelse omtrent kl. 3.35 og kl. 4.5 e. m. Jeg troede først, at rystelsen skrev sig fra jernbanetoget, som muligens kunde have passeret over en myrstrækning eller lignende og derved frembragt rystelsen.

(Terningmoen. Joh. Kristoffersen, furer.)

Søndag 15de mai henved kl. $3^1/_2$ e. m. sad jeg og hustru i vor stue i en stor, toetages tømmerbygning. Med engang begyndte det at knage og brage i væggene, gardinerne bevægede sig, ja ligetil store blomsterpotter i vinduerne fik en gyngende bevægelse. En hængelampe kom ogsaa i bevægelse. Vi troede først, at bjælkelaget i kjælderen havde givet efter; men ved undersøgelse fandtes dette i orden.

(Moen, søndre Elverum. Wilh. Holst.)

Kl. 3.15 (Bergens tid) er jordskjælv merket i boligen ved *Hellisø fyr* og i gaarden. Jordskjælvet føltes sterkere i øvre etage af den paa fjeldgrund liggende bygning. Kakkelovne og bohave rystede. Der merkedes to gange rulling som af en vogn, med 13 sek. mellemrum. Første rulling var bølgeformig, den anden som en sterk skjælvning. Bevægelsen gik fra nordvest i ostlig retning. I et værelse syntes panelingen at bevæges. Der hørtes vedholdende rullen med knagen i huset og klirren i kakkelovnen. Lyden kom efter jordskjælvet. En susen i luften synes iagttaget. Lidt høiere søgang end man efter vindens styrke skulde vente bemerkedes.

Paa Florø merkedes ogsaa rystelsen. Bohave o. l. var i bevægelse.

(A. Jakobsen, fyrforvalter.)

Kl. 3.20 (Bergens tid) jordskjælv paa gaarden *Rebnord*, Østreim sogn, Lindaas. Det føltes saavel i det frie som i hus af flere iagttagere. Grunden er væsentlig fjeld. Der føltes nogle stød med et halvt sekunds mellemrum. Nogle paastaar, at der var to lige paa hinanden følgende stød. Bevægelsen maa snarest kaldes bølge-

formig. Det sidste stød syntes at være det sterkeste. Retningen var „fra vest sydvest i østlig retning". Varigheden af det hele 3—4 min.

I gjærdestreng hørtes en lyd lignende den, man hører ved telegraferingen. Tagstene bevægedes ikke lidet, kopper skaldrede, det knagede i væggen. I flere huse var møblerne i dirrende bevægelse.

Der hørtes underjordisk torden og vedholdende rullen.

(Knut Tveit.)

Fra *Aal i Hallingdal* skrives til „Morgenbladet".

Søndag eftermiddag kl. 3.40 merkedes en noksaa sterk jordrystelse ledsaget af drøn i retning fra nord mod syd, en voldsom vindbyge og sterkt temperaturfald, hvilket sidste varede et par timer. Nat til søndag var barometeret pludselig faldt 25 cm. (?). Under rystelsen klirrede kakkelovnsdøre, og hængelamper bevægede sig. Det er meget sjelden, man merker jordrystelser heroppe.

Fra *søndre Aal* beretter distriktslæge Rømcke:

Jordrystelsen indtraf mellem 3.30 og 3.45. (Usikker tid). Den, som iagttog rystelsen laa paa en seng i 1ste etage af et paa fjeldgrund liggende hus og læste aviser. Der føltes en skjælvende bevægelse, der i begyndelsen var sterkest, saa et øiebliks ophold og paa slutten sterkere igjen. Retningen var antagelig fra v.—o. eller sv.—no.

Der hørtes før og under rystelsen vedholdende rullen med et kort mellemrum.

Svanhoug i Hol, Hallingdal. Jordrystelsen merkedes kl. 3.45 e. m. Dens retning var sv.—no. Det første stød var som dur af en vogn, det andet noget sterkere, dog „ikke saa sterkt, at man kunde forstaa, at noget rystede inde i huset."

Det hele varede omtrent 1 min.

(Torleif Svanhaug.)

Ogsaa i *Næs* i Hallingdal merkedes jordrystelsen. Kl. var ca. $3^3/_4$.

Først merkedes et sterkt stød, saa sterkt, at kakkelovnsdørene klirrede, blomstervaser, som stod paa borde, nær havde ramlet overende, og gjenstande, som hang paa væggen rystede. Samtidig med rystelsen hørtes en sterk dur, omtrent som af vognrammel. Dette stød varede ikke fuldt et minut. Efter et kort mellemrum kom et svagere og kortere stød. Stødene var saa sterke, at folk

vækkedes af sin middagssøvn. Under rystelsen sattes gulvene tildels i gyngende bevægelse.

(Eivind Dahl.)

Kl. 3.25 e. m. (ukontrolleret ur) merkedes jordrystelse paa gaarden *Ljone*, Ulviks sogn, Hardanger. Iagttagelsen gjordes i 1ste etage af et paa fjeldgrund staaende hus. Ved slutningen af jordskjælvet kjendtes 3—4 svage stød fra vest mod ost. Stolen, iagttageren sad paa, rystede, huset knagede, vinduerne klirrede. Der hørtes en vedholdende rullen eller underjordisk torden. „Lyden først. ca. 15 sekunder".

(Hovard Ljone.)

Af „Bergens Aftenblad" 22—5—92.

Fra *Eide* i Hardanger skrives:

Igaar (15—5—92) eftermiddag kl. 3½ merkedes et større jordskjælv herinde. Rystelsen, der varede omtrent 1 minut, var saa sterk, at beboerne, ialfald i et af husene paa Eide, fandt det klogest at rømme ud under aaben himmel. Et par minuter efter den første og sterkeste rystelse fulgte en svagere og ganske kort, og atter igjen om et kvarters tid nok en.

Distriktslæge Gjestvang, Vossevangen, indberetter:

15de mai 1892 kl. 3″ 12½′ merkede han jordrystelse paa gaarden *Berge* i Bergsdalen, Evanger sogn. Uret gaar efter uret paa Voss jernbanestation. Da han netop undersøgte pulsen hos en syg, var hans øie fæstet paa uret netop i øieblikket. Huset, i hvilket iagttagelsen fandt sted, ligger paa fjeldgrund. Der merkedes to „adskilte men dog noget sammenhængende rystelser". Bevægelserne var som en skjælvning, den første sterkere end den sidste. Retningen er vanskelig at angive, antagelig var den fra syd mod nord. Den første rystning, der mindede sterkt om et jernbanetog eller lyden af en tung vogn paa haard grund, varede vel et halvt minut, den anden 10—15 sek. Der føltes ingen sitren efter. „Lyden var en blanding af summen og rullen, omtrent som af en tærskemaskine i 5—6 m. afstand." Den var samtidig med jordskjælvet.

„Aftenposten" for 16de mai skriver, at jordrystelsen blev merket ogsaa paa *Vossevangen*. Der var først et sterkt, senere et svagere stød.

Fra samme sted har „Bergens Aftenblad" for 16de mai:

Ved 750 mm. barometerstand gik kl. ¼4 idag (15de) et jord-

skjælv over Vossevangen. Først var der et sterkt stød, saa et svagere. (n. x.)

Søndag 15de mai kl. 3.15 merkedes paa Vossevangen og i omegnen en temmelig sterk jordrystelse. Der var to stød med et kortere, ikke ganske roligt mellemrum. Saavidt kunde skjønnes, var retningen nv.—so.

„Nedskriverens hele bygning dirrede, møbler flyttede sig synbart ud fra panelvæggene og sofaen, jeg sad i, rystede som en jernbanevogn under middels sterk fart. Varighed antagelig et par minuter. Det første stød var det sterkeste.“

I „Bergens Aftenblad“ for 18de mai skrives:

Fra Vossevangen skrives til os: Søndag eftermiddag kl. 3¼ merkedes her en ikke lidet sterk jordrystelse — tre stød, først et sterkt, saa et svagere, og tilslut et langt, saa husene formelig rystede.

Paa *Sæbø* (ved kysten paa omtr. 60° 37′ n. br.) begyndte jordskjælvet med en vældig susen, omtrent som fjern torden, hvorpaa der fulgte voldsomme stød, saa at døre, som stod aabne, begyndte at bevæge sig paa sine hængsler, ruderne klirrede, og husene rystede.

„Morgenbladet“ for 16de mai har fra Sæbø en beretning, ifølge hvilken husene rystede, og marken bevægede sig. Gamle folk kan ikke mindes en saa sterk rystelse.

Fra *Fosse* pr. Alversund skrives, at rystelsen merkedes sterkt der kl. 3½ e. m. og varede omtrent 2 à 3 min. Den begyndte med en dur ligesom en fjern torden, som tog sterkt til, og en rystelse med bølgeformige stød, som gik ø.—v. Rystelsen var saa sterk, at alt, som stod løst, begyndte at bevæge sig; enkelte, som havde taget sig en middagslur, vaagnede op ved rystelsen.

Paa *Hjelmaas* ved Osterfjorden føltes stødene meget sterkt.
(„Bergens Aftenblad“ 16—5—92.)

Paa *Hopsdal*, Hammers prestegjeld, paa nordsiden af Osterfjorden, beretter lærer S. I. Skaar, at jordskjælvet merkedes der kl. 4 e. m. (Bergens tid). Det merkedes baade i hus og i det frie, og bevægølsen var som et dampskibs rysten af propellen. Der var to stød i 3 min., det andet stød svagest. Retningen var sv.—no. Varigheden af 1ste stød var 2, af andet stød 1 min. Døre, ure, vinduer og stentøi klirrede, og der hørtes en vedholdende rullen,

nærmest som af et lokomotiv. „Lyden kom før jordskjælvet. 3 minuter. (Eks.lyden 5, rystelsen 1)“. Kjørene kom springende hjem fra marken; i skoven hørtes der en susning.

Der var flere baade paa fjorden. Saavidt vides, var intet bemerket af disses folk.

Mjelde i Haus. L. Mjelde meddeler følgende uddrag af et brev fra faderen, M. Mjelde.

„Søndag den 15de mai, da familien sad og talte sammen, merkedes kl. $3^1/_4$ e. m. pludselig en sterk rystelse, ikke alene under, men ligesom rundt om os. Rystningen lignede i førstningen den, som merkes i barfrost, naar flere kjørende hurtig farer forbi (huset staar tæt ved bygdeveien). Den blev for hvert sekund heftigere, og alle løse gjenstande kom i en dirrende bevægelse, loftsbjælkerne og loftet syntes vi ogsaa bevægede sig. Da jeg gik ud, merkede jeg, at gadedøren ikke vilde holde sig ilaas; vand, som stod i en bøtte, bevægede sig som i en sterk vind, og taghellerne klirrede, ja selve luften, syntes jeg, rystede. Det hele varede omtrent 3 minuter, og rystelsen, der for mig syntes at gaa fra vest—nordvest og hendø i øst, kan i det hele bedst sammenlignes med den, som føles forud paa mindre dampskibe, naar maskinen er igang. Paa disse kanter, hvor jeg har levet i 60 aar, har jeg aldrig før været vidne til saa sterkt jordskjælv.“

L. Mjelde tilføier, at Mjeldalen gaar ind fra Sørfjorden ret mod øst. Paa nordsiden hæver sig bratte, henimod 2000 fod høie fjeld; paa sydsiden er fjeldene mere skraa og adskillig lavere. Der er stængt med fjeld i øst, men mod vest ligger dalen nogenlunde aaben mod fjorden.

Kl. 3.12 e. m. (Bergens tid. Umiddelbart efter rystelsen confereret med uret paa Arne jernbanestation) merkedes jordrystelse paa *Arne* prestegaard, 1ste etage.

Huset ligger paa fjeldgrund. Der føltes to stød, eller rettere rystelser, umiddelbart efter hinanden (maaske $^1/_2$ min. mellemrum). Den sidste rystelse var kortvarigere end den første. Bevægelsen maa nærmest betegnes som en skjælven, noget egentligt stød bemerkedes ikke. Begge rystelser var af samme art.

En iagttager, som befandt sig paa landeveien, syntes at bevægelsen kom fra syd og forplantede sig mod nord. Dette dog usikkert.

Første rystelse varede antagelig 1 à 2 min., men bevægelsens

begyndelse blev ikke kontrolleret efter uret. Da første rystelse ophørte, var kl. 3.12 à 13. Stationsmesteren paa Arne opgiver 3.15 som klokkeslet for det andet støds ophør.

Ovnen begyndte at ryste og klirre og der merkedes som en sitren eller skjælven i huset. Nogen forskyvning af møbler eller stansning af pendelur fandt ikke sted.

Bevægelsen ledsagedes af en lyd som af et forbifarende jernbanetog; denne tog successivt til og døde efterhaanden bort. Den det andet stød ledsagende lyd var svagere men forøvrigt af samme art. Lyden syntes at ledsage jordskjælvet (begyndte dog maaske noget senere) og ophørte med samme. En hund, som ellers er meget bange for tordenskrald o. l., laa ganske rolig i kjøkkenet.

Veiret var roligt; overskyet himmel med solglimt. Svag sydlig vind. Temp. + 10° R.

(Joh. Marstrander, resid. kapellan.)

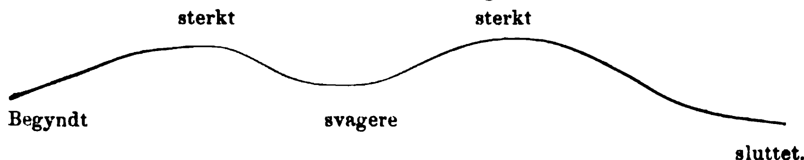
„Aftenposten“ for 16de mai skriver:

Kl. 3.10 merkedes jordskjælv i *indre Arne*; noget stød kjendtes ikke, derimod en stedse tiltagende rystelse, som med ca. 1 minuts mellemrum gjentog sig, sidste gang svagere. Vinduer klirrede, ovne rystede ganske sterkt. Det hele stod paa høist 4 à 5 minuter.

„Bergens Aftenblad“ for 16de mai, som har samme meddelelse, har desuden, at bevægelsen ledsagedes af en lyd som af et forbikjørende jernbanetog.

Garnæs. Omtrent kl. 3.10 e. m. (Bergens tid) merkedes jordrystelse paa Garnæs. Iagttageren laa paa en myg sofa i jernbanestatiouens første etage. Stationen ligger paa lergrund.

Der føltes et sammenhængende stød, men det hørtes to gange sterkere som ved nedenstaaende linie angivet



Stødet gik fra sydøst til vest og varede ca. 3 min. Der hørtes en vedholdende rullen, som om et tog skulde komme og passere stationen, samt en susen og knagen i bygningen som ved en ildebrand.

(Joseph Olsen.)

Til „Bergens Aftenblad“ meddeles fra *Askøen*: Søndag eftermiddag ved 3tiden bemerkedes en sterk jordrystelse i retning ø.—v.

Rystelsen varede omtrent 1 minut. Husene rystede, og bevægelsen var i midten sterkest. Samtidig hørtes en sterk rullen som af torden, der var sterkest i begyndelsen, aftog og tog sig op igjen og blev tilslut atter svag. — Rystelsen og rullingen begyndte og endte samtidig.

Kl. 3^h $13'$ omtrent $30''$ merkedes jordskjælvet paa gaarden *Løvaas*, paa grænsen af Laksevaags sogn.

Iagttagelsen gjordes i et paa løs grund liggende hus i 2den etage. Der merkedes to stød med 50 sek. mellemrum. Ved begge stød føltes en skjælvning fra vest. Begge stød var lige, men det første stød varede 30—40 sek., det andet ca. 10 sek.

Billeder og gjenstande saaes kun at skjælve og ingen særlig bevægelse i nogen bestemt retning. Ovnsdøre klirrede, ligesaa tagstene. Der hørtes en underjordisk, vedholdende rullen, som begyndte omtrent samtidig med første stød, varede mellem begge stødene og en stund efter det sidste.

(Lars Løvaas.)

Bergen. Notater gjorte umiddelbart efter begivenheden:

„Søndag 15de mai 1892 føltes en sterk rystelse af ca. 5 à 10 sekunders varighed. Ovnen og bordet i mit kontor rystede. Hørtes som en tung vogn kjørte forbi, hvilket dog ikke var tilfældet. Retningen af stødet, forsaavidt det var jordrystelse, kunde ikke merkes. Tid 3.13 e. m.“

Supplement. I seddelen staar 5 à 10 sekunders varighed; jeg er tilbøielig til at tro, at 10 sekunder er rigtigst, og selv denne tidsangivelse er muligens noget kort. Idet jeg noterede seddelen, tænkte jeg nemlig som saa, at tiden under lignende omstændigheder altid falder en lang, hvorfor jeg muligens anslog tiden kortest mulig. Det bemerkes, at jeg kun følte rystelsen én gang. Huset, i hvilket jeg bor, er en 3 trapper høi murbygning (grundmur), og jeg bor 1 trappe høit.

Med rystelsen fulgte ligesom drøn af en ualmindelig tung lastevogn, der, forekom det mig, maatte komme fra den aabne plads Engen og kjøre nedover Jonsvoldsgaden, hvor jeg bor. Denne gades retning fra Engen er omtrent sydost til nordvest, og efter dette skulde stødets retning antages at være so.—nv. Imidlertid kan der godt foreligge et sansebedrag, fordi gaden stiger opover mod Engen, og vogne, som kjører mod Engen ialmindelighed kjører langsomt, medens i modsat retning hurtigt. Vi er altsaa vant

til at høre de vogne, der kjører fra Engen tydeligere end de, der kjører den anden vei, og deraf mener jeg, det kan komme, at duren syntes at komme fra so.

(H. G. Hammer, amtsingeniør.)

„Verdens Gang“ for 17de mai skriver:

I Bergen og omegn synes rystelsen at have været særlig sterk. Ifølge meddelelse til „Aftenposten“ vækkedes middagssovende, møbler rystede og døre sprang op. Flere steder løb folk ud paa gaden. I et hus faldt en lampe overende, et andet sted ramlede et lidet, trebenet bord i gulvet. Kort efter jordskjælvet, der lød som rummel af tungtlastede vogne, faldt der regn.

„Morgenbladet“ for 16de mai har:

Bergen 16de mai 92 (N. T. B.)

Igaar eftermiddag kl. 3.18 merkedes har et jordskjælv, der gik i retning fra syd til nord, og hørtes ud som en rummel af mange tunglastede vogne. Inde i husene rystede møblerne og lettere gjenstande faldt om. Det varede antagelig 8 sekunder. Omkring 2 minuter senere merkedes et andet stød, der dog var kortere og svagere.

I et specialtelegram fra Bergen til „Morgenbladet“ for 16de mai nævnes, at paa toppen af Fløifjeldet merkedes rystelsen svagt.

Søndag den 15de mai 1892 kl. 3.12 e. m. følte her i Bergen en rystelse. Jeg bemerkede 3 rystelser, af hvilke 2 fulgte umiddelbart efter hinanden — den første sterkest, den anden lidt svagere, med en samlet varighed af antagelig 6 sekunder. Derpaa fulgte en pause tilstrækkelig lang til at man kunde gjøre sine bemerkninger om tildragelsen, hvorpaa man følte en tredie rystelse, der var betydellg svagere end de to første. Fra begyndelsen af den første til slutningen af den tredie rystelse medgik omtrent 2 minuter.

Jeg hørte ikke nogen durende lyd, ligesaalidt som nogen af dem, jeg var sammen med, blot lyden af husets rystelse og klirren af prismer i lamper og kandelabre. Huset, hvori jeg befandt mig (Domkirkegaden) staar paa pæler i blød grund — kanske man heri har en forklaring af, at vi intet hørte til den dur, som de fleste andre her i byen har hørt. Bevægelsen forekom mig at gaa fra sydvest mod nordost — i den retning svingede ogsaa de fleste af prismerne i kandelabrene (hængelampen svingede ikke).

Husets hund var meget urolig og hylede ynkeligt.

I mit hjem, paa Øvre korskirkealmending, fortalte min tjenestepige, at flere døre var sprungne op, og at rystelsen var ledsaget af en larm som om en stor vogn kjørte forbi. Paa Korskirkealmendingen havde rystelsen idethele skræmt folk saaledes, at mange styrtede ud paa gaden.

Luften var let overskyet med solstreif iblandt, og først senere fik vi noksaa stridt regn.

(A. Høyer, overlærer ved Kathedralskolen.)

Fra Harald Haarfagres gd., Nygaard, berettes:

Jeg laa paa sofaen, da jeg blev opmerksom paa en ramlende lyd som om en tung vogn kom op gaden (fra ø. til v.) Just som jeg efter lydens nærmelse ventede at se vognen ud for vinduet, der vender mod n., ophørte lyden udenfor, mens den samtidig begyndte langt sterkere under kjældergulvet som om et tog af lastevogne i stor fart ramlede afsted, hvorefter alt blev stille. Det hele stOd paa i faa sekunder.

I samme nu som lyden ophørte. saa jeg paa mit ur, der viste kl. 3.12.

Huset er af tømmer, grundmuret, hviler paa fast fjeld. Det rystede den hele tid, saa ovnsdørene klirrede. En af husets damer, som just var i kjøkkenet, lagde merke til, at katten rettede blikket tilveirs med et udtryk i øinene som af skræk eller forundring.

Den omstændighed, at larmen først hørtes som kommende op gaden fra ø. og at den senere gav sig tilkjende som værende under kjælderen, der ligger langs gadens søndre linie, kan maaske give en antydning om retningen.

(A. M. Nielsen.)

En anden iagttager fra Nygaard (Foswinkels gd.) siger, at retningen syntes at være fra syd mod nord.

„Jeg hørte ligesom en svag torden, og derefter kjendtes en ikke synderlig sterk skjælven af jorden, der foraarsagede, at lettere ting inde i huset rystede. Det varede omtrent 30 sek. og et øieblik efter kjendtes nok et stød, men det var meget mindre.

Kl. var omtr. $3^1/_4$."

Til „Morgenbladet" skrives fra Bergen:

Jeg befandt mig tilfældigvis paa et besøg i „Haandverkerforeningens Aldershjem" paa Lungegaardskaien, en af Bergens største grundmurede bygninger.

Min søster og jeg havde netop taget plads ved et mod so. vendende vindu, hvorfra vi betragtede omgivelserne. Himmelhvælvet

til at høre de vogne, der kjører fra Engen tydeligere end de, der kjører den anden vei, og deraf mener jeg, det kan komme, at duren syntes at komme fra so.

(H. G. Hammer, amtsingeniør.)

„Verdens Gang“ for 17de mai skriver:

I Bergen og omegn synes rystelsen at have været særlig sterk. Ifølge meddelelse til „Aftenposten“ vækkedes middagssovende, møbler rystede og døre sprang op. Flere steder løb folk ud paa gaden. I et hus faldt en lampe overende, et andet sted ramlede et lidet, trebenet bord i gulvet. Kort efter jordskjælvet, der lød som rummel af tungtlastede vogne, faldt der regn.

„Morgenbladet“ for 16de mai har:

Bergen 16de mai 92 (N. T. B.)

Igaar eftermiddag kl. 3.18 merkedes har et jordskjælv, der gik i retning fra syd til nord, og hørtes ud som en rummel af mange tunglastede vogne. Inde i husene rystede møblerne og lettere gjenstande faldt om. Det varede antagelig 8 sekunder. Omkring 2 minuter senere merkedes et andet stød, der dog var kortere og svagere.

I et specialtelegram fra Bergen til „Morgenbladet“ for 16de mai nævnes, at paa toppen af Fløifjeldet merkedes rystelsen svagt.

Søndag den 15de mai 1892 kl. 3.12 e. m. føltes her i Bergen en rystelse. Jeg bemerkede 3 rystelser, af hvilke 2 fulgte umiddelbart efter hinanden — den første sterkest, den anden lidt svagere, med en samlet varighed af antagelig 6 sekunder. Derpaa fulgte en pause tilstrækkelig lang til at man kunde gjøre sine bemerkninger om tildragelsen, hvorpaa man følte en tredie rystelse, der var betydellg svagere end de to første. Fra begyndelsen af den første til slutningen af den tredie rystelse medgik omtrent 2 minuter.

Jeg hørte ikke nogen durende lyd, ligesaalidt som nogen af dem, jeg var sammen med, blot lyden af husets rystelse og klirren af prismer i lamper og kandelabre. Huset, hvori jeg befandt mig (Domkirkegaden) staar paa pæler i blød grund — kanske man heri har en [illegible] af, at vi intet hørte til den dur, som de fleste [illegible]n har hørt. Bevægelsen forekom mig at gaa fra s[illegible] ost — i den retning svingede ogsaa de fleste af p[illegible]abrene (hængelampen svingede ikke). [illegible] meget urolig og hylede ynkeligt.

I mit hjem, paa Øvre korskirkealmending, fortalte min tjenestepige, at flere døre var sprungne op, og at rystelsen var ledsaget af en larm som om en stor vogn kjørte forbi. Paa Korskirkealmendingen havde rystelsen idethele skræmt folk saaledes, at mange styrtede ud paa gaden.

Luften var let overskyet med solstreif iblandt, og først senere fik vi noksaa stridt regn.

(A. Høyer, overlærer ved Kathedralskolen.)

Fra Harald Haarfagres gd., Nygaard, berettes:

Jeg laa paa sofaen, da jeg blev opmerksom paa en ramlende lyd som om en tung vogn kom op gaden (fra ø. til v.) Just som jeg efter lydens nærmelse ventede at se vognen ud for vinduet, der vender mod n., ophørte lyden udenfor, mens den samtidig begyndte langt sterkere under kjældergulvet som om et tog af lastevogne i stor fart ramlede afsted, hvorefter alt blev stille. Det hele stOd paa i faa sekunder.

I samme nu som lyden ophørte. saa jeg paa mit ur, der viste kl. 3.12.

Huset er af tømmer, grundmuret, hviler paa fast fjeld. Det rystede den hele tid, saa ovnsdørene klirrede. En af husets damer, som just var i kjøkkenet, lagde merke til, at katten rettede blikket tilveirs med et udtryk i øinene som af skræk eller forundring.

Den omstændighed, at larmen først hørtes som kommende op gaden fra ø. og at den senere gav sig tilkjende som værende under kjælderen, der ligger langs gadens søndre linie, kan maaske give en antydning om retningen.

(A. M. Nielsen.)

En anden iagttager fra Nygaard (Foswinkels gd.) siger. at retningen syntes at være fra syd mod nord.

„Jeg hørte ligesom en svag torden, og derefter kjendtes en ikke synderlig sterk skjælven af jorden, der foraarsagede, at lettere ting inde i huset rystede. Det varede omtrent 30 sek. og et øieblik efter kjendtes nok et stød, men det var meget mindre.

Kl. var omtr. $3^1/_4$-“

Til „Morgenbladet“ skrives fra Bergen:

Jeg befandt mig tilfældigvis paa et besøg i „Haandverkerforeningens Aldershjem“ paa Lungegaardskaien, en af Bergens største grundmurede bygninger.

Min søster og jeg havde netop taget plads ved et mod so. vendende vindu, hvorfra vi betragtede omgivelserne. Himmelhvælvet

saa ud som om det var overmalet med en graasort farve og bebudede regn. Vinden var sydlig men skral. Mit ur viste nøiagtigt 3.8. Som vi stod der og undrede os over vaarens sparsomme grønne, hørtes pludselig en paa engang skraldende og susende lyd. „Hvad er dette," sagde jeg, idet jeg vendte mit blik i sydlig retning, hvorfra jeg syntes lyden kom. „Det er naturligvis en vogn, som passerer „Smaabroen", svarede min søster. „Det maa isaafald være en tung vogn", mente jeg, „det skralder jo ganske forfærdeligt."

Men nu blev lyden med et saa sterk, at vi nærmest kunde tro, endel store rustvogne kjørte forbi. Og samtidig rystede hele den store, grundmurede bygning fra ende til anden; det værelse i hvilket vi befandt os, var i skjælvende bevægelse; paa væggen vippede malerier og billeder frem og tilbage; det paa bordet staaende service bevægede sig, hvad der ogsaa var tilfældet med en paa et mindre bord staaende lampes kuppel. I det tilstødende værelse sad en ældre mand; da vi spurgte ham, hvorledes han havde merket jordrystelsen, svarede han: „Det forekom mig, som om der kjørte en tung vogn under gulvet, at ovnen bevægede sig og det blæste sterkt."

(„Mrgbl." 19—5—92.)

F. Beyer, Kalfaret, skriver: Efter min mening var jordrystelsens retning so.—nv. Den samme mening underskrives af 3 af min husstand, mens andre tre af dem ingen mening tør udtale om retningen.

Fra et hus, beliggende ved Stadsporten. beretter en, som befandt sig i husets fjerde etaqe, at jordskjælvet hørtes først som en forbikjørende vogn; men da det blev sterkere, begyndte det at brage i bjelkerne, omtrent som de skulde ramle sammen, og gulvet begyndte at gynge."

Skostrædet kl. 3.12, Der var to rystelser. Den første varede ca. 40 sek., den anden noget mindre. Begge efterfulgtes af sterkt drøn, lig torden. Vinduerne og dørene rystede. Stolene begyndte at bevæge sig.

Af en anden iagttager paa samme sted angaves tiden til 3.10 og retningen til so.—nv.

Fra Vetterlids-almending angives tiden til kl. 3.12. Der kjendtes et voldsomt stød og et ganske svagt. „Ovne og mennesker dirrede, hønsene galede."

Fra Smaastrandgaden omtales en sterk rysten med tre mellemrum, hvorefter der hørtes et sterkt drøn. Ovnsdørene sprang op og forskjellige ting klirrede sammen. Retning so.—nv.

Fra Toldbodens nærhed angives tiden til 3.12. Iagttageren følte stolen ryste med det første stød. Andet stød var svagere. Stødenes varighed sættes til 20 sek. Retningen angives n.—s.

En iagttager, boende ret ned af Fredriksberg beretter: Kl. 3¼ e. m. følte jeg pludselig, at stolen, hvorpaa jeg sad, begyndte at ryste. Mindre gjenstande paa bord og vægge bevægede sig. Stødene varede 10—20 sek. Retningen var s.—n.

Fra strøgene op under Fløifjeldet berettes om sterke rystelser. Paa Mathismarken kjendtes to stød med kort mellemrum og hørtes en lyd som af vognrammel. Varighed ½ min. Vinduer og døre rystede temmelig sterkt. Paa Meiermarken saa man, hvorledes møbler flyttede sig. Sidste stød var her sterkest.

Pra Sydnæs berettes, at jordskjælvet først hørtes som en fjern dur, der kom fra nord. Derefter føltes en temmelig sterk rysten, derefter en mindre sterk dur, der forsvandt mod syd Dette gjentoges en gang. Tredie gang hørtes blot en svag dur. Retningen for de to første stød var n.—s., for sidste støds vedkommende kan den ikke angives med sikkerhed.

I beretning til „Aftenposten“ angives tiden til 3.15, retningen til v.—o. og at der var to stød med 10 sek. mellemrum og ledsagede af underjordisk rullen.

„Bergens Aftenblad“ for 16de mai:

Igaar eftermiddag 3.13 gik der en temmelig sterk jordrystelse over hele byen, hvor den merkedes paa de forskjelligste steder. Folk, der tog sin middagslur, vækkedes og sprang op fra hvilen, i værelserne rystede ovne og døre, ligesom blomsterpotter og andre gjenstande bevægede sig.

Der var først et sterkt stød, som stod paa nogle sekunder, saa nogle sekunder efter kom et, men betydelig svagere. Begge stød var ledsagede af underjordisk rullen.

Paa Nygaard merkedes stødene sterkt, ligesaa paa Holbergsalmending og ved Nøstet samt paa Laksevaagssiden; paa Bellevue og Fløien rystede ogsaa huse og møbler.

Folk paa gaden merkede — efter hvad der berettes os — lidet eller intet til stødene.

Flere steder opskræmtes folk slig, at de styrtede ud paa gaden.

Der fortælles, at i et hus rystedes møblerne saaledes ved det første stød, at en mand, der sov middag, rullede ned af sofaen.

Vinden var sydlig; en stund efter rystelsen kom der adskillig nedbør.

Fra Bergens nærmeste omegn haves beretninger fra *Haukeland*. Herfra skrives:

Kl. 3.17 merkedes jordrystelsen i 1ste etage af et paa sand med bjergunderlag liggende vaaningshus. Der merkedes to stød med rystende og skjælvende bevægelse. Første bevægelse gik fra sv.—no., anden bevægelse var mere tilbagegaaende mod so. Varigheden var henved $^1/_2$ min. Det sidste stød var kortvarigt. Blomster paa stativ og større kviste i glas rystede betydeligt, men ingen bevægelse af møbler eller klirren af ovnen. Der hørtes en rullende lyd som af fjern, sterk torden eller vognrammel som af et fremskridende, stort jernbanetrain. Lyden hørtes en tid efter jordskjælvet, der bevirkede, at jeg reiste mig op for at iagttage bevægelsen, og hørtes at forsvinde mod no.

Hønsene stod stille og rettede sig op som om de lyttede til en eller anden fare i deres nærhed. Besætningen i fjøset var meget urolig efter jordskjælvet.

(A. Christie.)

Fra *Vognstølen* berettes, at der føltes to stød. Det første varede omtrent 40 sek., det andet var baade kortvarigere og svagere. Begge efterfulgtes af et sterkt drøn lig torden. Retning s.—n. Vinduer, ovne og døre rystede.

Paa *Kobbeltvedt* merkede folk ude paa tunet stødene, og det forekom dem som de gik n.—s.

I restaurationen *Birkelund* føltes stødene meget sterkt.

Fra *Fjøsanger* skrives 15—5—92: I eftermiddag kl. 3.10, efter andre 3.14 temmelig sterkt jordskjælv her, iagttaget af alle her oppe. Lyd som af et jernbanetog, sterk rysten inde i huset; ude hørtes ogsaa en susende lyd. Retningen vanskelig at bestemme endnu. En mente s.—n.

(Vilh. Troye, adjunkt.)

„Annoncetidende“ for 18de mai har fra

Nordheimsund: Kl. $3^1/_2$ merkedes et jordskjælv, der varede 150 sek. Jordskjælvet, der syntes at gaa v.—o., var temmelig sterkt. Husene rystede, saa det klirrede i vinduer, ovne og andre løse inventargjenstande. Mens rystelsen stod paa, hørtes et sterkt drøn som af en sterk torden.

Kl. 3.8′ e. m. (Uret viser middeltid, stilles efter solskiven) merkedes rystelsen paa *Jaastad*, Ullensvang, i hus liggende paa fast aur. Først kom der et tungt drøn med skjælvning som af et mægtigt sneskred. Iagttageren for ud for at se om det var sneskred fra et lige ved liggende stort fjeld, men skjønte saa, at det var en jordrystelse og løb ind igjen for at se paa uret. Bevægelsen var skjælvende med et tungt brag. Benzin i en flaske bølgede op langs flaskens vægge. Det sang i ovnsdørene, saa man godt havde hørt det udenfor. Jordskjælvet syntes at begynde i ssv. og forplante sig i sydostlig retning.

Den første og sterkeste skjælvning varede ca. 1 min. 35 sek., men saa kom en svagere bagefter med 1 min. mellemrum og ca. 30 sek. varighed med en sitrende skjælven. En frit hængende lampe bevægede sig i vestlig og sydlig retning. (Den hang saaledes, at den godt kunde bevæge sig i alle retninger.)

Der hørtes en vedholdende rullen. Huset bevægede sig betydeligt frem og tilbage, men der hørtes ingen knagen. Lyden hørtes antagelig 10 sek. før rystelsen kom og varede ligesaa længe som denne.

Trods blikstille saaes ingen forandring paa søen.

(H. Jaastad, urmager.)

Fra *Ullensvang* skrives 15de mai:

Kl 3.40 iagttoges et jordskjælv; retningen syntes at være n.—s. Der føltes to tæt paa hinanden følgende stød (bølger), der varede ca. 30 sek.

Rystelsen ledsagedes af et hult drøn, ikke uligt lyden af et af de største sneskred, der ramler udfor fjeldene paa den anden side af fjorden. Styrken var saadan, at kopper og glas klirrede tydeligt, og man kunde tydeligt føle, at huset dirrede under fødderne.

(Mrgbl. 20—5—92.)

Søndag — 15de mai — merkedes ret syd for *Eidsvolds* jernbanestation et temmelig sterkt jordskjælv. Jeg sad sammen med en anden dame paa en af de mange temmelig høie jord- eller lerbakker lige i nærheden af stationen og merkede, at bakken kom i en sagte, gyngende bevægelse; det var ikke saa sterkt, at vi kunde merke, at træerne bevægede sig — det blæste forresten noksaa meget fra nord. Rystelsen varede vistnok ikke saa meget som et minut.

Da vi kom hjem til huset, som ligger nede i en indsænkning lidt nedenfor, kanske nv. for det sted, hvor vi havde været, fortalte de hjemmeværende, at der havde rystelsen været saa sterk, at døre oq vinduer (som ikke slutter saa særdeles godt) havde rystet og klirret. Ovnen havde ogsaa rystet, og huset havde knaget i sine sammenføininger; de var gaaet ud af huset — for sikkerheds skyld.

Retningen ved jeg ikke — skulde nærmest tro n.—s. Tiden kan jeg ikke angive nøiere end 3 og $3^1/_2$.

Paa prestegaarden, som ligger 1 km. ret syd for stationen, havde man intet merket; heller ikke paa en gaard et par kilometer vest for stationen — og meget høiere — havde de følt det.

(Ellen Schiøtz, postaabner.)

Paa gaarden *Børsum*, Strandebarm, merkedes rystelsen kl. 3.20 (Bergens tid). Iagttageren havde netop lagt sig til hvile i 1ste etage af et paa fast lergrund staaende hus, da han hørte en sterk rumlen som en vogn kjørte forbi ganske nær husvæggen, og paa samme tid tog huset til at ryste, saa glasruderne dirrede.

Der føltes to stød med et minuts mellemrum. Første stød var kraftigst med efterfølgende skjælvning $^1/_2$ min. Sovende folk vækkedes. Andet stød var svagere, men ogsaa det varede $^1/_2$ min. med efterfølgende skjælvning. Bevægelsen syntes at gaa no.—sv.

Under bjelkerne løb i stuen en streng til at hænge lampen paa (langs denne kan lampen forskyves). Strengen slog flere gange meget kraftigt op under bjelkerne. En mand, som stod ude paa veien, følte den bevæge sig under fødderne. Hos en blikmager faldt bliktøi, som hang paa væggen, ned.

For dem, som sad ude, hørtes det som torden med vedholdende rullen. Lyden kom før skjælvningen.

(I. I. Vaage, lærer).

I den nordvestlige del af Fane sogn, paa gaardene *Aadland*, *Espeland* og *Liland* merkedes jordskjælvet kl. 3^h $17'$ $13''$ e. m. (Bergens tid).

Iagttagerne var i hus, undtagen én, som ogsaa løb ud og iagttog det sidste stød, som hørtes som et hendøende drøn mod sydvest. Bygningen ligger paa fjeldgrund, og iagttagelserne gjordes i 1ste etage. Man følte to stød med ca. 15 sek. mellemrum. Jordrystelsen ytrede sig som en skjælvning ledsaget af en dur, som var sterkest ved første skjælvning. Ved anden skjælvning var den lidt svagere. Bevægelsens art var begge gange den samme. Retningen

værelse lænet ind til et skab, fik nogle stød i ryggen af skabet. og tjenestepigen, der stod ude ved et gjærde, merkede, at dette svaiede frem og tilbage.“

(Ivar J. Bjertnæs.)

Paa gaarden *øvre Vang* i Jevnaker hørtes jordskjælvet tydeligt omtrent ved 4-tiden, ligesom om nogen skulde komme kjørende fra øst mod vest paa den lige ved huset gaaende vei. Der blev seet ud gjennem vinduet efter disse kjørende, men intet saaes. Man blev derimod straks opmerksom paa. at blomsterne i vinduet, og især paa et ved vinduet staaende blomsterbord, stod og skjalv og rystede i længere tid — antagelig 1 à 2 min.

(Thorstein Wang).

Kl. 3½ (Kristiania tid) iagttoges rystelsen paa *Haraldstad* (parcel af Nøkleby i Jevnaker) lige ved Randsfjord jernbanestation. Rystelsen merkedes under middagshvilen i 1ste etage af et paa løs, lerholdig grund liggende hus. „Der var en vedvarende dirren med kun en skjælvning fra nord til syd (ca. ½ min.)“

(H. O. Hansen.)

I en anden beretning fra samme sted og af samme meddeler sættes varigheden til ca. 1 minut, og der tilføies, at rystelsen var saapas sterk, at glastøi, staaende paa en buffet, klirrede.

15de mai kl. 3¼ e. m. (Bergens tid) merkedes jordskjælv paa *Nedrevaagen*, beliggende nær søen, i nord, i øst og i vest omgivet af høie, skovdækkede fjelde, i Strandvigs sogns sydligste del.

Iagttagelsen gjordes saavel i hus paa fjeldgrund som ude i det frie. Der føltes to stød med et minuts mellemrum og en langsom, vaklende bevægelse. Retningen var vnv.—oso. og varigheden fra først til sidst 4 minuter. Der fulgte ingen sitren bagefter. Ovnsdørene klirrede sterkt, sengesteder saavelsom hele huset bevægedes. Meddeleren beretter videre: „Mine børn, som var i gaardsrummet mellem ladebygningen og vedskykjen, merkede godt rystelsen under fødderne. Ligesaa hørte de, hvorledes bord og stænger, som ikke var fastnaglede, men laa paa bjelkerne i laden, skaldrede og vedstaplerne i skykjen rigsede.“ Børnenes leg fik en brat overgang til taushed og forundring. Lyden, en vedholdende rullen, kom samtidig med jordskjælvet og varede uden afbrydelse, ogsaa i mellemtiden mellem begge rystelser, i 4 minuter. Fra mine nabogaarde, der ligger i østlig og sydøstlig retning herfra, i en afstand af 5 km., kan oplyses om de samme fornemmelser ved jordskjælvet.

kun med den forskjel, at jordskjælvet her synes at have været noget svagere. Lyden har derimod været lige kraftig.

(Gerhard Meidell).

Fra *Næs* paa *Romerike* skrives til „Aftenposten“:

Jordskjælvet isøndags (15de mai) merkedes ogsaa i *Ullensaker*. Mellem $3^1/_2$ og 4 sad meddeleren heraf i 2den etage og skrev. Pludselig begyndte hele huset at ryste, og pulten, ved hvilken jeg sad, bevægede sig saa meget, at jeg maatte holde op at skrive. Der fulgte tre rystelser efter hverandre med korte mellemrum og den mellemste var sterkest. Det hele stod paa et par minuter. og der var hele tiden klart solskin. To andre af husets beboere, der befandt sig inde, bemerkede ogsaa tydelig jordrystelsen, hvorimod de, der var ude i haven, intet merkede.

(„Aftenp.“ 21—5—92.)

Kl. mellem 3.15 og 3.20 — idet andet stød netop faldt nøiagtig 3.19 — (husets ure stilles efter og søges holdt overensstemmende med Bergens tid) merkedes jordrystelsen paa gaarden *Hovland* (Onareims aneks til Tysnæs, beliggende paa Tysnæsøens østre side ca. 150 m. fra søen).

Iagttagelsen gjordes i 1ste etage af et paa fast grund liggende hus. Man sad just ved middagsbordet. Der merkedes to stød, og antagelig forløb to minuter fra 1ste til 2det stød.

Bevægelsen, som var ensartet ved begge stød, var nærmest sterkt skjælvende fra syd mod nordost. Varigheden af det hele fænomen syntes at være 3—4 minuter; „rystelsen efter det sidste stød ca. 1 minut.“ Ingen møbler eller andet flyttedes, men ovnen rystede sterkt, og prismer o. l. kom i bevægelse.

Der hørtes en sterk, vedholdende rullen. Lyden hørtes omtrent $^1/_2$ min. før første stød, var sterkest umiddelbart forud for dette, men hørtes svagere under hele den efterfølgende del af fænomenet.

Folk, der ankom pr. baad hertil ganske kort efter jordskjælvet, havde intet iagttaget.

Lignende iagttagelser vides gjorte i omegnen, mod syd og indtil en mil herfra.

Paa *Gjersvik* (liggende paa den nordlige side af Tysnæsøen) iagttoges jordrystelsen kl. 3.10 em. (Bergens tid). Iagttageren sad i en stol i 1ste etage af sit paa fjeldgrund liggende hus. Han holdt paa at sovne, men blev vækket af lyden og rystelsen.

Der kjendtes to stød, af hvilke det første var sterkest. De

havde nogen lighed med de, et dampskib forvolder, naar det med nogen fart lægger til en brygge. Tidsrummet mellem stødene ansloges til et minut eller mindre. Bevægelsen syntes at gaa fra syd i nordlig retning. Den hele bevægelse (stødene med efterfølgende sitren) varede neppe to minuter. I huset føltes en vaklende bevægelse og en forholdsvis sterk rysten, hvorved ovnen og endel blomsterpotter sitrede. „Min betjent hørte, at stenhellerne paa husets tag kom i en klaprende bevægelse. Lyden hørtes omtrent som travkjøring i sandvei nær husvæg, og den var som en vedholdende rullen, eller med andre ord: den hørtes som en underjordisk torden.“ Lyden hørtes under selve jordskjælvet og var omtrent af samme varighed som dette. Disse samme iagttagelser er gjort ogsaa af mine naboer.

(Johannes Tvedt, lensmand.)

Fra *Godøsund* skrives: Søndag eftermiddag kl. 3.10 hørtes her underjordisk dunder, som om et tungt belæsset jernbanetog gik forbi lige ud for vinduerne. Bevægelsen varede 10 sekunder — saa var det stille nogle minuter — og saa et svagere stød. Saavidt jeg forstod, gik bevægelsen fra syd til nord (hoppende). Drengen min siger, at dunderen, han hørte i luften, gik v.—o.

Ved den anden ende af sundet gjordes de samme iagttagelser.

Norderhov. Jordrystelsen søndag eftermiddag 15de mai observeredes i *Sandsæteren,* Norderhov, saaledes: Rystelsen var saa sterk, som naar en vogn kjører hurtigt paa gaden, og lyden nøiagtig ligedan. Rystelsen begyndte kl. 3^h $7'$ $20''$ og endte kl. 3.8. Jeg sad med uret i haanden og tog straks efter en tidsobservation for nøiagtigt at bestemme tiden. Retningen kan jeg ikke angive nøiagtigt, men det kan bemerkes, at to døre, der staar i retning nord—syd, var gaaet op, mens et ur, hvis pendel bevæger sig i samme retning, ikke var stanset. Længde vest for Kristiania 0^0 $28'$, nordlig bredde 60^0 $8'$, høide over havet $310'$.

(Karl J. Jensen, styrmand.)

I *Gjerdrum* føltes rystelsen kl. 3.37. Dørene rystede, og samtlige gjenstande i værelset bevægede sig frem og tilbage i retning s.—n.

Paa gaarden *Plogstad* (Ullensaker) merkedes jordskjælvet „ved 4-tiden“. En dame, som holdt paa med brevskrivning, maatte stanse for nogle øieblik.

Gaarden *Mogen* i Væglid. Fra lensmand K. Valle: Søndag 15de mai, mens jeg laa paa en seng og læste i en avis, vidste jeg

ikke af, førend jeg følte, som om jeg befandt mig i en vugge, idet sengen kom ligesom i en gyngende bevægelse. Avisen, som jeg holdt i haanden, kunde jeg ikke holde stille, og et gardin med iværende stok, som var ophængt paa sengekarnisset, svingede frem og tilbage. Jeg antager, at denne rystelse varede ikke fuldt et minut; men efter antagelig 10—15 sekunders forløb føltes atter to ryk, der dog ikke var saa sterke som første gang, og gardinstokken bevægede sig nu meget mindre. Der hørtes ligesom et svagt drøn, men dette kunde ikke saa nøie høres, da det blæste noget, saa det susede i husets vægge. Jeg kunde ikke merke, i hvilken retning rystelsen gik. Mens rystelsen foregik, spurgte jeg min hustru, der opholdt sig i sideværelset, om hun kjendte, at huset rystede, hvortil hun svarede, at hun ikke kunde merke noget til dette, men at hun derimod hørte, at det knagede i væggene. Klokken viste sig at være 4 e. m., da rystelsen foregik, dog tror jeg helst, at uret gik nogle minuter for hurtigt."

15de mai kl. 3 e. m. merkedes i *Kvalvaag* (Møgster sogn) en jordrystelse. Bevægelsen føltes sterkest i hus, men kjendtes ogsaa i det frie. Grunden under huset, i hvilket iagttagelsen fandt sted, er udfyldt med løs sten.

Stødene, antagelig 3, kom nedenfra og rystede huset heftigt. De kom fra syd og hvert af dem varede ca. 1/2 minut. Paa søen merkedes intet. Jeg var paa seiltur over til *Storebø*, hvor bevægelsen ogsaa var merket. Vedholdende rullen hørtes i 3 minuter. Lyden kom først.

(Jan Pettersen.)

Paa *Tveit* i Bringedalsbygden, Husnæs sogn, Kvindherred, merkedes rystelsen kl. 3.55 (man tror efter solmerke, at det skulde være omtrent kl. 3 1/2 e. m.). Iagttageren, som, gjort opmerksom af den rullende lyd, gik for at se efter den formodede vogn, merkede af den grund ikke nogen skjælvning; men en datter, som laa paa lemmen, og en sengeliggende nabo merkede begge rystelsen. Den sidste merkede først et stød og saa, efter en liden stund, et stød til. Huset staar paa mur, som er nedgravet til at hvile paa fast sandaur.

Der merkedes to stød lige efter hinanden og ved begge en svag skjælvning (det sidste stød var svagest). Med hensyn til den retning, i hvilken den rystelsen ledsagende lyd gik, er der nogen uoverensstemmelse mellem de forskjellige iagttagere. En syntes, at lyden kom fra n.o.; en anden iagttager, 130 m. i n. for første,

syntes, at lyden kom fra s.v. En siger, „at lyden kom først. men skjælvningen netop i drønet.“ Lyden varede omtrent 1 minut, men selve rystelsen var kort, især den sidste. Ogsaa forud for denne sidste rystelse gik et lidet drøn, men det var kort.

(H. I. Haugse.)

Saavel paa *Odde* som paa omliggende gaarde iagttoges 15de mai en temmelig sterk jordrystelse ved halvfiretiden.

Paa gaarden *Jordal,* hvor jeg sad i stuen og hvilede mig efter en tur til Buarbræen, blev jeg opskræmt ved, at huset skalv, ovnen rystede og en paraply, der var stillet op ved væggen, faldt ned. Der hørtes en lyd som af sterk kjørsel paa brolagt gade. Flere steder stansede vægurene. Paa telegrafstationen i Odde var uret stanset paa 3.30 Kristiania tid.

Veiret var smukt, mildt med svag sydostlig vind.

(R. Johnsen, telegrafbestyrer.)

Fra *Sigdal* meldes, at man lidt før kl. 5 paa flere steder merkede jordrystelse. Gjenstande i hus bevægede sig og en svag knirken i sammenføiningerne kunde sommesteds merkes. En veranda kunde merkes at bevæge sig lidt ligesom frem og tilbage.

(„Aftenposten“ 20—5—92.)

Fra *Dimmelsvik,* Hardanger, skrives: Jordskjælv 15de mai kl. 3.25 e. m. fra vest mod øst. Hele huset rystede under sterk. vedholdende rullen i over $^1/_2$ minut. Først temmelig sterkt. saa nogle sekunders afbrydelse i skjælvningen, men endnu med duren og senere sterkt igjen. Larmen lignede braget af et jordskred. rystelsen var som om en svært belastet vogn skulde kjøre over stenbro tæt forbi huset.

(A. Lea.)

Jordskjælvet søndag merkedes kl. ca. $3^1/_2$ paa *Fitje* (nordre del af Stordøen). Man kunde se huse og stene ryste, dørene i husene sprang op. Under fødderne føltes det som man skulde staa og gynge i en sofa. Der hørtes en lyd som af en tromme. Jordskjælvet varede ca. 3 minuter.

(„Bergens Aftenblad“ 18—5—92.)

Fra *Lervik* skrives. Søndag eftermiddag kl. 3.25 merkedes paa *Stordøen* og i Søndhordland et ganske sterkt jordskjælv, der efter samstemmige iagttagelser syntes at gaa v.—o. Der føltes tvende stød med et par minuters mellemrum. Det første og sterkeste varede ca. $^1/_2$ minut og ledsagedes af et hult drøn, der af folk i det frie, som ikke merkede rystelsen, først blev holdt for

fjern torden. Stødet føltes som en tydelig rullen eller bølgebevægelse og var saa sterk, at møblerne rystede, vinduer og ovne klirrede skarpt.

(„Bergens Aftenblad“ 22—5—92).

Jordrystelse merkedes i *Bærum* kl. omtrent 3.38 e. m. som en tordenlignende dur, der tabte sig i det fjerne, Huset knagede, ovnene rystede og vinduerne klirrede.

(„Mrgbl.“ 19—5—92.)

I kammerfrøken Garbens bolig ved *Bygdø station* vedvarede jordrystelsen 2 à 3 min. „Bevægelsen lignede nærmest et skibs helden til begge sider. Planterne omkring i værelserne kom i en ustandselig dirren, medens mindre gjenstande paa væggene, f. eks. i kjøkkenet, bevægede sig frem og tilbage.“

Kl. 3.37 e. m. (Kristiania tid) merkedes rystelsen i 2den etage af *Bygdø* jernbanestation af en der hvilende mand. Bygningens grund er øverst løs, derunder haardt blaaler.

Der merkedes først en dirren, saa en bølgeformig bevægelse, og saa tilslut en svag dirren. Bevægelsen syntes at forplante sig fra sydost til nordvest eller omvendt. Varigheden af det hele var $2^1/_2$ à 3 min. Hængelampen i værelset svingede i retning sv.—no.

Under begge de bølgeformige bevægelser hørtes knagen i huset.

(Mørk, stationsmester.)

Christiania. Victoria hotel 3die etage. Hjørnet mod Grev Wedels plads. Kl. lidt over halv 4. Personlig følt gyngende bevægelse. Kaffekoppe klirrede (som paa dampskibe), gardiner viftede, snoren paa selvløftende rullegardiner kom i pendelsvingninger.

Grunden er løs; vognkjørsel (tunge lastvogne) giver betydelig rystelse. (Meddelt af generalkonsul Bodim).

(H. Mohn, professor).

Kl. 3.34. St. Olafs gd. 6 II. Værelset ligger parallelt med gaden og ligesaa sengen, hvori jeg hvilte (ikke sov) middag. Der føltes 2 stød med bølgeformige smaastød efter det sidste. Under 10 sek. mellem begge hovedstød. Stødene kom nedenfra. Bevægelsen syntes for mig at gaa fra vest mod øst i parallel flugt med gaden. De syntes at vare 15—20 sek. Mit hoved óg bryst, der vendte mod vest blev følelig hævet (men ikke lettet). Dørene i ovnsetagerne klirrede. Andet kom jeg ikke til at bemerke, da jeg var optaget af selve tanken paa stødet, idet jeg bemerkede til min kammerat: Dette er jordskjælv, kjendte

du det. Han laa paa siden paa en sofa (i nord—syd) og sagde, at han følte, han blev væltet mere over paa siden i østlig retning. Nogen anden lyd end ovnsdørenes klirren hørte jeg ikke.

(M. Graff, inspektør).

I tiden mellen 3 og 4 sad jeg i min kurv-gyngestol og læste aviser; merkede da 3—4 tæt paa hinanden følgende, svage rystelser, som jeg sterkest merkede i mine laar, som laa an mod stolen. Min moder og søster opholdt sig i samme værelse; meu de merkede intet.

(Joh. Weltz, Brogaden 11 III)

Min mand og jeg merkede kl, 3.40 i vor bolig (Viktoria terrasse no. 1 v) en svag rysten, og at et i værelset værende skrivebord, ved hvilket jeg sad og skrev, bevægede sig; ligesaa stolen, hvorpaa jeg sad. Min mand, der laa paa sofaen i et andet værelse, kjendte ogsaa rystelsen, der nærmest forekom ham som en bølgende bevægelse. Vi tænkte straks, at det var en jordrystelse. Senere merkedes intet.

(E. Nielsen.)

Munkedamsveien 15 III. Rystelsen begyndte akkurat (det første stød) kl. 3.37 e. m. (jeg saa paa uret) Først et kraftigt stød efterfulgt af flere svagere. Det hele varede ca. 1 min. Stødene gik i retning n.—s. Jeg kunde merke rystelsen selv, liggende paa en sofa, der staar i retningen nv.—so. Desuden merkede jeg rystelsen længere paa blomsterne, hvis blade svaiede længe. Hængelampen kom i sterk bevægelse. Det kjendtes som en bølgende bevægelse.

(Fr. Eriksen, kobberstikker.)

Søndag lagde jeg mig efter middagen paa en sofa for at hvile lidt og har formodentlig blundet, saa jeg selv intet merkede. Men min 16-aarige datter sad imidlertid i sideværelset, da hun pludselig merkede, at stolen skalv under hende, jerndørene i ovnens tre etager klirrede ganske lydeligt og bladene paa en stor bladplante i værelset svaiede op og ned. Nogen lyd merkede hun ikke, og det varede kun nogle faa sekunder. Stueuret var ikke igang, saa hun ikke kan angive tiden nøiagtigt, men antog kl. ca. $3^1/_2$ og fortalte om det kort efter.

Nævnte stueur er for gammelt til at gaa og tjener kun som pynt; kun naar man helder paa det fra den ene til den anden side, saa perpendikelen kommer i bevægelse, gaar det et par minuter. Nu har det staaet i lang tid og vist paa 12.2; men senere

har jeg seet, at det viser 12.4; deraf slutter jeg, at jordrystelsen har bragt det i en kortvarig gang.

(Fosveien 7, Grünerløkken. M. Sundt, cand. mag.)

Hausmannsgade 38 III. Efter middag sidder jeg paa en lav kaminstol, læsende i en bog, der ligger foran mig paa et bord midt i værelset; alt er stille og roligt; pludselig føler jeg en underlig fornemmelse, ligesom kvalme. Jeg tog mig til hovedet, idet jeg troede at blive svimmel. Bogstaverne begyndte et danse rundt, ja hele bogen og jeg selv paa stolen gyngede langsomt frem og tilbage — men rent den modsatte vei af den, en gyngestol ellers bevæger sig i. Da jeg kom mig igjen, saa jeg alt i værelset bevæge sig. Et par kandelabre rystede voldsomt. Jeg troede i øieblikket, det var dampvalsen; men der var intet at se paa gaden. Varighed „vel en 5 minuters tid."

Rystelsen tror jeg gik i vest—ostlig retning.

(Røhne.)

Kl. 3.37 merkedes en sterk jordrystelse ude paa Anefelt i Oslo. Den var saa sterk, at en dør, som stod aaben, begyndte at bevæge sig i rask takt frem og tilbage, og en boghylde, som stod i hjørnet af værelset, begyndte at bevæge sig. En hængelampe begyndte at svaie, saa prismerne klirrede. En dame, som sad ind til væggen, kjendte at denne bevægede sig frem og tilbage, og at det dirrede i hele legemet, saa hun blev svimmel. Det kjendtes som om bevægelsen gik fra øst til vest, ned mod søen.

Jordrystelse merkedes ogsaa i Saksegaardsgaden og nederst i St. Halvards gade. Den varede omtrent 1 min.

(O. A. Wang. kirketjener.)

I Oslogade 12, paa hjørnet af St. Halvards plads, merkedes jordrystelsen 15de mai mellem 3—4.

Den merkedes dog her som stød, men var svag og ledsagedes ikke af nogen dur. Den gik fra nord mod syd, „idet den ligesom førte sofaen, hvor jeg sad, med sig."

I et af mine værelser, der laa et par rum længere borte, hvor en dame havde lagt sig paa sofaen, var rystelsen sterkere og gik i samme retning.

I Bispegaden 6 var rystelsen saa sterk, at det knagede i dørene, men lyd iagttoges ikke.

(Oluf Onsum.)

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret til Chr.sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	R-
107	Dimmelsvik	3.25	3.25	2	Over $^{1}/_{2}$ min.		
108	Fitje, Stord	$3^{1}/_{2}$ (omtrent)	ca.3.40		Ca. 3 min.	Bølgende	
109	Lervik, Stord	3.25	3.35	2	I $^{1}/_{2}$ min.	Bølgende	
110	Bærum	3.38 (omtrent)	[3.29]				
111	Bygdø	3.37 (Kristiania tid) (sikker)	3.26	1	2—3 min.	Bølgende	
112	Kristiania	3.34		2	Hvert 15—20 sek.		
113	—	Mellem 3—4		3—4			
114	—	3.40				Bølgende	
115	—	3.37 (usikkert)			1 min.	Bølgende	
116	—						
117	—	3.37	3.26	2	1 min.	Bølgende	
118	—	4.5 Ved 4-tiden (?) Formentlig unøiagtig		2		Bølgende	
119	Modum	3.30 God betemmelse	3.26		6 sek.		
120	Nymoen, Modum	Omkring $3^{1}/_{2}$. Skal være nøiagtig 3.37	3.26		Omtr. 1 min.	Bølgende med stød	
121	Bremnæs	3.22 (Bergens tid)	3.33		Antagelig et par min.		
122	Eker	3.37 Antagelig sikker	3.26		Knapt 1 min.	Bølgende	
123	Rønskog i Lier	3.35 Antagelig rigtig	3.24	1	2 min.	Skjælvning	
124	Røken	3.35	3.24	2	2 min.	Gradvis tiltagende og aftagende rysten	
125	Drammen	3.32, 3.35, 3.40 } Alle disse angivelser haves	3.23 3.26		Angives fra 1 min. til nogle sek.	Bølgende	

havde en gyngende karakter og syntes at have retning fra syd mod nord. Gjenstandene i værelserne, specielt de paa væggene hængende, kom i svingende bevægelse, og et aabentstaaende vindu svingede frem og tilbage. En af meddelerne laa paa sofaen, da stødene føltes, og han iagttog da, at alle gjenstande bevægede sig, og olien i lampen paa bordet skvulpede op og ned. Meddeleren tog straks sit ur op, og det viste da kl. 3.36.

Der skrives til „Morgenbladet".

I anledning af noterne i „Morgenbladet" oplyses, at det merkedes i min bolig i Oslo gd. 2 damer, der sad i hver sin stol med ryggen lænet til stoleryggen, følte nemlig med engang en bevægelse som om stolene, der stod tversovor stødets retning, bevægede sig til begge sider, ligesom de blev opmerksomme paa, at en hængelampe og bladene paa nogle større bladplanter fik en svingende bevægelse. Jeg kom netop ind, straks efter at de havde merket bevægelserne, og saa hængelampen og bladene svaie. Tiden og stødets retning var som efter „Morgenbladet" observeret af to andre personer hersteds. Nogen lyd, der kunde tænkes at følge jordskjælvet, kunde vi ikke høre.

(„Mrgbl." 18—5—92.)

„Aftenposten" for 16de mai skriver:

Igaareftermiddag ved 3—4 tiden merkedes paa flere steder her i byen en jordrystelse. I en gaard i Osterhausgaden merkede saaledes en i 4de etage boende familie, der sad i sin stue og læste, kl. ca. 4.5 pludselig, at stolene begyndte at gynge; folkene selv blev rent „rare" af sig, det gik rundt for dem, mens enkelte fik fornemmelse af søsyge. Gjenstande paa borde og etagerer rystede. Der var, mens den hele rystelse stod paa, ca. 10 min., i gaden stille for kjørende o. lign. Enkelte af de i nævnte gaard boende folk har merkelig nok ikke fornummet noget til rystelsen.

Oppe paa Grünerløkken sporede man mellem 3½ og 3¾ en lignende jordrystelse. Enkelte huse begyndte, efter hvad der meddeles, at bevæge sig som et skib i sagte bølgegang. Blomster i vinduerne og olietryk paa væggene svaiede frem og tilbage.

I de vestlige bydele var ogsaa rystelsen overalt saavidt sterk, at døre sprang op, og gjenstande rystedes.

I en gaard i Fosveien merkedes ved 4 tiden en uhyggelig knagen og bragen i vindueskarme og dørbjelker, paa samme tid som den store, 4 etages hjørnegaard kjendtes at være i en sterkt

bølgende bevægelse. Ja saa sterk var, ifølge meddelelse til os, bevægelsen, at forskjellige gjenstande, borde, stole etc. bevægedes frem og tilbage. Det var en uhyggelig fornemmelse, og skrækken blandt gaardens beboere var meget stor, da enhver maatte tro, at huset skulde ramle sammen. Især var det uhyggeligt ude i entréen at høre en af væggene knage, som om den vilde falde ud. Det hele stod paa et minut.

„Dagbladet" for 16de mai meddeler:

Her i byen merkedes igaar paa forskjellige steder ved firetiden en jordrystelse. Rystelsen var noksaa sterk. I et hus i Ole Vigs gade bevægedes en søile med statuette saa sterkt, at en tilstedeværende dame syntes, det saa farligt ud.

I Kirkeveien slog to nærstaaende potteplanter bladene mod hinanden, og fruen, der iagttog dette, og syntes, rystelsen varede længe, undredes et øieblik paa, om det ikke var sikrest at gaa ud af huset.

En anden dame i Ole Vigs gade angav, at rystelsen kom ligesom i to fordelinger, og at dens retning var, saavidt kunde skjønnes, fra no.—sv.

Ogsaa paa Rodeløkken merkedes jordskjælvet.

I Kjøbenhavnsgaden rystede en 4 etages gaard saa sterkt, at folkene fandt det raadeligst at gaa ud af den.

Jordskjælvet den 15de mai 1892 merkedes paa *Nordstrand*, „Udsigten", træhus, 2den etage, ved middagsbordet kl. 3.30 af en dame, der to gange følte stolen under sig ligesom løftet. Hun tænkte paa jordskjælv, men ytrede intet derom, da ingen anden sagde at have merket noget.

(H. Mohn.)

Ieftermiddag (15de mai) kl. 3.30 gik her *(Aamot jernbanestation, Modum)* en heftig jordrystelse. Rystelsen, der syntes at komme fra nord, varede i 6 sekunder og ledsagedes af en drønende larm omtrent som af et forbifarende jernbanetog. Den var saa sterk, at døre og vinduer rystede voldsomt. Jeg befandt mig i 2den etage i jernbanestationen og kunde se, at blomsterne i vinduet rystede sterkt.

Stødet havde ogsaa en — maaske tilsyneladende — tilbagegaaende bevægelse.

I et hus, $1^1/_3$ km. fra stationen iagttoges rystelsen paa samme maade.

(Lars Jensen, stationsmester.)

Afvigte søndag eftermiddag omkring kl. $3^1/_2$ iagttoges her (*Nymoen* pr. *Aamot*, *Modum*) et jordskjælv. I 2den etage af det hus, hvor jeg bor, ytrede rystelsen sig paa følgende maade:

Først føltes en rullende eller gyngende bevægelse, der var saa sterk, at ovnsdøre og vinduer klirrede, en hængelampe kom i slingrende bevægelse og olien i en almindelig bordlampe, der stod paa en hylde i værelset, skvulpede ganske sterkt. Da dette havde varet en stund, føltes en sterk rystelse, hvorved huset skjalv, saa det knagede i vægge og tag. Derefter kom igjen en gyngende bevægelse, saa atter et stød eller en rystelse, hvorefter den gyngende bevægelse hurtig aftog.

Jeg observerede ikke tiden nøiere, men jeg antager, at det hele varede omtrent 1 minut.

Bevægelsen syntes at gaa i retning fra vest eller nordvest til ost eller sydost.

Veiret havde hele formiddagen været varmt og næsten stille, kun en svag sydlig eller sydostlig vind. Straks før jordskjælvet slog vinden om til vest eller nordvest med gjentagende noget sterkere vindstød.

(Andr. L. Præsterud.)

I „Aftenposten“ angives rystelsen ved *Aamot* at have været svag og kortvarig. Tiden sættes til 3.32 og 3.37.

(„Aftenposten“ for 16de og 17de mai).

I brev til professor Helland oplyser redaktør af „Buskeruds Blad“, L. Raknerud, at tiden for jordrystelsen var nøiagtig 3.37.

Bremnæs (10 km, so. for Slotterø fyr og ca. 6 km. fra skjærgaarden). Her merkedes jordrystelsen kl. 3.22. Den hørtes som naar man befinder sig et kort stykke fra en bro i det øieblik, en vogn kjører over samme, maaske mere dæmpet, og ledsagedes af en skjælven, der bragte slaguret, vinduer og andre haarde gjenstande til at klirre temmelig sterkt.

Varigheden blev ikke iagttaget saa nøie, da fænomenet i begyndelsen antoges for en fjern torden, men antagelig varede det et par minuter.

Bevægelsen var lidt sterkere i begyndelsen, men ikke stødvis.

Lyden syntes at høres først i sydvest og at slutte i nordvest, uden at dette dog kan siges med sikkerhed.

Uret antages at vise nogenlunde rigtig Bergens tid. Det var let overskyet luft og laber sydlig vind, der et par timer efter blev lidt friskere.

(C. I. Løvvig, udskiftningsformand.)

Jordrystelsen isøndags (15de mai) merkedes paa *Møllenhof* (Nedre Ekers prestegaard, 10 km. fra Drammen og omtrent ligeoverfor Mjøndalens station paa randsfjordsbanen). Tiden var 3½ e. m. Det merkedes som om en vogn kjørte hurtig fra landeveien ned gjennem alléen mod elven (Drammenselven). Dørene rystede og prismerne paa kandelabre bevægedes.

Retningen omtr. n.—s., eller nv.—os.

(D. Bull, sogneprest.)

Hougsund i Eker. Søndag eftermiddag (15de mai) kl. 3.34 kjendtes her et jordskjælv. Jeg laa og hvilte middag; sengen ligesom gyngede. Ovne, vinduer og døre klirrede, og det knagede i huset; det hele varede antagelig knapt 1 min.; en pige blev helt forskrækket. Retningen kunde ikke bestemmes.

(Sev. Braathen.).

Kl. 3.35 (som uret paa Lier jernbanestation) merkedes jordskjælv paa *Rønskog* paa Lier i et, antagelig paa sandgrund liggende, hus. Der merkedes ét stød som en skjælvning i ca. 2 min.

(Andreas Arnesen.)

Paa skydsstationen *Røken* merkedes jordskjælv kl. 3,35. Rystelsen varede 1 min., under hvilket den først gradvis tiltog, hvorefter den paa samme maade igjen aftog, saaledes at den var sterkest efter ½ minuts forløb. Huset rystede da endel, men ikke særdeles sterkt.

Omtrent ½ minut efter første stød fulgte et kort, svagt stød.

Et aneroidbarameter viste 739,4 mm. Den foregaaende aften havde det vist 747 mm.

(V. Ødegaard.)

Den søndag 15de mai stedfundne jordrystelse er af undertegnede iagttaget og følt saaledes:

Umiddelbart efter et smeld i gulvet (som om en gulvplanke sprak) i det sydligste værelse af min bolig (Støberiets kontorbygning paa *Tangen, Drammen*) føltes en bølgende bevægelse i værelset i den modsatte ende af huset. Min boligs længderetning er so.—nv. med 3 værelser paa rad; bevægelsens retning har altsaa været so.—nv.

Efter smeldet og under bevægelsen fik vi udtalt „jordskjælv", men ikke mere heller, forinden det hele var forbi. Kl. var da 3.32. e. m.

Veiret var solklart og blikstille.

(Fr. Müller.)

„Aftenposten“ for 16de mai meddeler:

Ifølge telegrammeddelelse fra vor korrespondent i *Drammen* merkedes dersteds igaareftermiddag kl. 3.40 en let jordrystelse. Stolene bevægede sig og gjenstande rystede; et sted faldt en hat, der var stillet op paa en sofa, ned paa gulvet. Folk fik underlige fornemmelser, uden straks at kunne forklare sig aarsagen dertil.

I brev fra Drammen skrives: Jeg sad paa sofaen. Med en gang følte jeg en rystelse omtrent som ombord paa et skib i søgang. Varighed ca. 1 min. Alting paa vægge bevægede sig; speile, fotografier og malerier svingede hid og did. Et kabinetsur standsede paa 3.40. Retningen antagelig n.—s., mere vestlig. Ovnsdørene løb op. Barometeret faldt ikke, det stod paa „ustadigt“.

(Hgb. Nielsen.)

Et jordskjælv merkedes her i *Drammen* igaareftermiddag kl. 3.35; bølgebevægelse; ingen lyd hverken inde i husene eller ude; varighed et par sekunder; retningen kunde ikke iagttages.

(16—5—92. Grennæss.)

I Søndhordland, i Finaas prestegjeld, Moster sogn paa gaarden *Folgerø* hørtes 15de mai et jordskjælv, som begyndte i sydvest og endte i nord- eller nordvestlig retning. Jordskjælvet varede ca. 3 min. 11 sek. Rystelsen var saa sterk, at urtepotter og stentøi raslede, og stole og sengesteder skalv, samt husene dirrede som espeløv. Dette merkedes af 3 mænd, der sad inde i sin stue paa gaarden Folgerø.

Forresten var der mange, som hørte det der i omegnen, men troede, det maatte være torden.

(S. Svendsen, postaabner.)

Fra Ølen, Søndhordland, skrives:

Søndag eftermiddag kl. 3 hørte vi en underlig, dump, rullende lyd, der nærmede sig efterhaanden og tilsidst bragte vort hus til at ryste og ligesom slingre; et øiebliks stilhed, saa en ekstrarystelse, og alt var stille.

Lyden og rystelsen syntes for os at komme fra vest mod øst og varede noksaa længe, jeg tror 1 minut, andre tror $1\frac{1}{2}$ à 2, men desværre havde ingen aandsnærværelse nok til at se stadig paa uret.

Som bevis paa rystelsens styrke kan nævnes, at lampen under loftet svaiede, væguret klaprede, speilet klirrede, sofa og stole dirrede, blomsterne ved vinduerne begyndte at vifte og ryste sine blade.

Hos landhandleren, længere mod øst, merkedes det samme, mens nogle mænd paa selve postveien intet kjendte eller hørte. Andre, som stod længere oppe paa veien, følte en gyngende, rystende bevægelse i veien.

Lige nede ved søen hørtes ingen lyd, men man følte bordfødderne ryste mod knæerne.

Lyden maa nærmest lignes med den af en voldsomt rullende vogn paa frossen, men snelagt vei, thi der var noget dæmpet, langtrukket ved den.

Fra *Skonevik* berettes: En jordrystelse merkedes i Skonevik sidste søndag kl. 3.20 e. m. Den gjentoges 3 gange, men stedse svagere. Den første var saapas sterk, at enkelte, der hvilede, vaagnede op af søvnen. Det hele varede 30—35 sek.

15de mai jordskjælv paa *Bømmeløen*, 1ste stød kl. $2^3/_4$, 2det stød kl. $3^1/_4$. (Uret var sammenlignet dagen forud med dampskib „Rogaland“s, der var angivet at „gaa ret“). Jordskjælvet iagttoges af 3 damer og to børn i fjortenaarsalderen, der sad sammen i stuen i 1ste etage paa *Finaas* prestegaard og passiarede.

Bygningen ligger paa fjeldgrund med et tyndt lag jord over.

Nogle siger, at der ialt var tre stød.

1ste stød blev bemerket alene af meddeleren. „Jeg sad da ved middagsbordet, hører saa en dirrende lyd — at ligne med lyden af dampskibet, der ligger stille, med sterk damp oppe. Lyden varede 3—4 min., og stolen, jeg sad paa, føltes ligesom at ryste. Jeg spurgte: „hvad var det?“ De andre havde dog intet merket.“

„Jeg syntes lyden kom fra so. og gik mod nv.“

„Andre, jeg har talt med, syntes at lyden gik fra vest mod nord.“

„Ved det andet stød følte vi alle tydelig, at huset rystede, samt hørte, at vinduerne klirrede.“

„Jeg har talt med en hel del folk idag fra bygden her — Bremanger — alle har hørt en tordnende lyd i vest eller nordvest, følt at huset rystede og antaget det at være jordskjælv.“

Lyden var samtidig med rystelsen og varede ca. 3 minuter efter at man havde følt denne, eller ialt 5 min.

Himmelen overskyet. Svag bris.

(Martha Jørgensen, Hisken.)

Kongsberg. Jordrystelsen føltes her kl. 3.34 som to sterke stød, hvert af 2—3 sek. varighed og med et par sekunders mellemrum.

Retningen sv.—no.

Stødene var ledsaget af en dur, som naar en usædvanlig tungt lastet vogn farer forbi.

(Gustav Holm.)

„Aftenposten“ for 20—5—92 meddeler:

Søndag omtr. kl. $3^1/_2$ e. m. observeredes paa Kongsberg, ifølge „Kongsb. adr.“, et let jordskjælv, der syntes at have retning fra s—n og varede antagelig ikke over 10 sek.

Eidsfos verks filial, Sande. Herfra skrives:

Kl. omtrent $3._{30}$ søndag e. m. (15de mai) laa jeg paa sofaen og læste en avis; med et begyndte huset at bevæge sig og ryste, og der hørtes en dur som af et forbifarende lastet jernbanetog.

Min hustru sad ved siden af mig, og hun fik en fornemmelse af søsyge og holdt paa at falde af stolen.

Stødet føltes to gange med et ganske lidet mellemrum og varede omtrent 1 min.

Et par andre steder her havde dørene klirret og hængelamper bevæget sig.

Stødet bevægede sig i retning fra nord til syd.

(Johan Berg, bestyrer.)

Efter en anden, omtrent ligelydende beretning fra Joh. K. Berg angives tiden til $3._{35}$ med den bemerkning, at „uret gaar efter uret paa Sande jernbanestation, vestbanerne“. Huset angives liggende paa løs grund (sandblandet ler). 2 stød paa omtrent 7 sek. med bølgeformig, skjælvende bevægelse fra nord til syd. Bevægelsen var ens i begge stød. Der hørtes underjordisk torden og klirren.

Lyden samtidig „omtrent 10 sekunder, omtrent dobbelt saa længe som rystelsen.“

„Aftenposten“ for 16de mai meddeler:

Fra *Gardermoen* meddeles, at der ved $3^1/_2$ tiden igaar eftermiddag merkedes et svagt 2 a 3 gange gjentaget jordskjælv, der gik nv.—so.

Huse og gjenstande rystede.

„Jordskjælvet 15de mai blev observeret af mig og min hustru paa gaarden *Skjønhoug*, Trøgstad prestegjeld, Smaalenene.

Tiden kan jeg ikke med bestemthed angive — mellem $3._{35}$ og $3._{45}$ — jeg antager $3._{38}$. Varigheden omtrent $^{3}/_{4}$ min. Rystelsen lignede ganske den, som fremkommer, naar en tungt lastet vogn raskt kjører forbi paa en haard vei. Huset blev sat i en jevn, svagt gyngende bevægelse, hvor de enkelte bølger fulgte efter hverandre med en fart af vel 200 pr. minut.

(Thomas Borgen, læge.)

„Søndag den 15de mai mellem kl. 3 og 4, hvilede jeg lidt efterat have spist middag. Jeg var i begreb med at falde i en liden blund, men blev lysvaagen, da der hørtes et sterkt drøn som af en underjordisk tordeu, der forsvandt i vestlig retniug. Med drønet fulgte først et kraftigt stød, der bragte huset til at ryste, saa vinduerne klirrede sterkt baade i 1ste etage, hvor jeg befandt mig, og det samme hørtes ogsaa at være tilfældet i 2den etage, ligesom et en halv meter langt speil hørtes at slaa an mod væggen. Medens jeg grundede paa, hvad aarsagen kunde være til dette, kom der nok et stød, men noget svagere. Drønet hørte nu ogsaa op. Det hele varede antagelig et minut. Sengen, hvori jeg laa, føltes at bevæge sig ligesom i bølgende bevægelse.

Stedet, hvor dette iagttoges, er beliggende 346 fod over havet.

Iver Langseth.

Fra *Høievarde* fyrstation, Avaldsnæs sogn, Stavanger amt, angives tiden til kl. $3^{1}/_{4}$ e. m. (Koperviks middeltid).

Paa det paa fjeldgrund liggende iagttagelsessted hørtes to drøn med 2—3 sekunders mellemrum. Lyden var durende og havde nogen lighed med lyden af en forbifarende vogn.

Den første duren og skjælven var sterkest.

Bevægelsen syntes at gaa nv—so.

Duren varede i 3 minuter med en ganske kort stands af et par sekunder, saa den hørtes vedvarende. Den maa nærmest betegnes som en underjordisk tordeu.

Intet i stuerne bevægede sig.

Hønsene var rolige, men hunden gjøede sterkt.

Paa toldboden, et af nabohusene, bemerkedes intet.

I havnedepoet, et andet nabohus, der ligger længere borte, kjendtes og hørtes jordskjælvet sterkere end her, og ligesaa var tilfældet for de omliggende gaarde paa begge sider af *Karmsundet*.

(H. v. d. Lippe, fyrvogter.)

Søndag 15de mai kl. 3_{38} (Kristiania tid, uret stillet efter Ko-

pervig telegrafstations ur) merkedes i begge etager af et paa løs grund i *Kopervig* liggende hus et stød.

Bevægelsen var skjælvende og varede antagelig omkring ³/₄ minut.

Ovnsdøre dirrede, og der merkedes vedvarende sitren. Der merkedes ingen forudgaaende eller efterfølgende rystelser.

I huset sporedes ingen usædvanlig bevægelse.

Rystelsen var ogsaa bemerket paa gaarde syd for Kopervig.

(A. Storhoug, telegrafbestyrer.)

Kl. $3._{35}$ (Kristiania tid) merkedes over hele *Haugesunds by*, paa fjeldgrund, et jordstød af 5 sekunders varighed. Stødet føltes som en skjælvning fra sydvest til nordost. Det dirrede i husene, og man hørte lyd som af et noget fjernt stedfindende tordenveir.

Lyden kom efter bevægelsen. Ingen rystelser merkedes før eller efter dette stød.

(Johs. Reitan, telegrafbestyrer.)

I privattelegram til „Dagbladet" angives tiden til $3._{15}$, retningen til sv.—no., varigheden til ¹/₂ min. Barometerstanden uforandret.

„Paa *Viksnæs* formerkedes det sterkt."

Fra *Vikedal* skrives:

15de mai kl. 3¹/₄ (Stavanger tid) merkedes jordrystelse paa *Birkehoug*, beliggende paa en slette midt i Sandeids sogn, Vikedals prestegjeld, Ryfylke. Lige i nærheden hæver sig et temmelig steilt fjeld. Huset ligger paa løs grund.

Der merkedes to stød med 10 sek. mellemrum.

Det var en bølgeformig skjælven fra nordvest til syd. For første stød var varigheden omtrent ¹/₂, for sidste stød omtrent ¹/₄ min.

Lampen bevægedes fra nord mod syd, døren sloges op, klæder, der hang i værelset, bevægedes som af vind. Vinduesruderne klirrede, og ovnen bevægedes ikke saa lidet.

Der hørtes en mellemting mellem en underjordisk torden og vedholdende rullen.

Lyden kom omtrent 3 sek. før rystelsen.

Der føltes temmelig heftige vindstød.

Af paalidelige folk er fortalt, at jordskjælvet ikke merkedes af kirkefolket, hovedsognet Vikedal, omtrent 9 km. fra Birkehoug.

Mange, især ældre folk, blev forskrækkede, da de ikke kunde mindes saa sterkt jordskjælv før.

Søndag 15de mai observerede jeg her i byen (*Holmestrand*) et temmelig sterkt jordskjælv.

Det begyndte kl. $3._{34}$—$3._{35}$ e. m. og varede til $3._{37}$ — det vil sige, da sluttede klirren af ovnsdørene, medens følelsen af jordens bevægelse var ophørt $^1/_4$ min. før.

Først merkedes et svagt stød, derefter et sterkt, som varede et minut, og hvorunder huset knagede, ovnsdøre og potteplanter svaiede og hængelamper kom i svingende bevægelse.

Jeg sad paa kontoret og læste en avis, da jeg merkede det første stød. Under det sterke stød havde jeg fornemmelsen af at huset vilde falde om mod syd, og befandt mig ilde som ved søsyge. Jeg hørte samtidig en sus som af et sterkt vindstød. Jeg sprang ud for at se, men søen var ganske rolig.

Barometeret (aneroid) viste ingen paavirkning (5—6 mm. fald om morgenen).

Den sandsynlige retning af stødet var n.—s.

(G. Graarud.)

„Verdens gang" for 17de mai skriver:

Fra *Holmestrand* meddeles, at rystelsen varede $2^1/_2$ min.

Først merkedes et svagt stød, hvorefter fulgte et sterkere, der varede næsten et minut.

Vinduerne klirrede, huset knagede og hængelampen og potteplanter svingede; efter et kort, svagere stød, blev der atter ro. Retningen var n.—s.

„Morgenbladet" for 16de mai har saadant telegram:

Holmestrand 16de mai (N. T. B.)

Igaar eftermiddag kl. $3._{34}$ og $_{45}$ sekunder føltes her en jordrystelse, der varede $2^1/_4$ minut. Først merkedes et svagt stød. hvorefter fulgte et sterkere.

Det varede næsten et minut, hvorunder vinduerne klirrede. o. s. v. som ovenfor.

Den omtrentlige retning af stødene føltes som gaaende fra nord mod syd. Barometerstand 760 mm.

Paa gaarden *Løjeland*, Hjelmeland merkedes 15de mai kl. omkring 3 e. m., medens man sad ved mellemmaden, en forunderlig bevægelse. Det var ligesom huset bevægede sig frem og tilbage paa smaa hjul.

Bevægelserne var korte, men hastige. De syntes at gaa i retning syd—nord.

Rystelsen er blevet iagttaget paa mange steder i Hjelmeland derved, at gryder og husgeraad skraldede.

(H. Driftland.)

Kl. 5′ over halv fire indtraf paa min bolig *Fumustøl* ved *Ulefos* jernverk en jordrystelse, saa døre paa skabe klirrede, blomster i vinduerne svaiede, og siddende folk syntes at blive gynget.

(H. O. Hansen.)

Fra *Træleborg pr. Tønsberg* skriver B. Schøyen:

Kl. ca. 3½ e. m. sad jeg og skrev, da jeg pludselig følte den stol (ikke gyngestol), jeg sad paa, gynge som et skib husker op og ned.

Flere personer i de tilstødende værelser følte det samme, og jordrystelsen, som vi antog det for at være, var saa sterk, at prismerne paa lysekronen klirrede, og flere ting, som blomster o. l. kom i en gyngende bevægelse.

Dette gjentog sig 3—4 gange med nogle faa sekunders mellemrum. Retningen kan jeg ikke angive, da det føltes, som om bevægelsen var ret op og ned.

Flere steder inde i byen er iagttaget det samme, og et sted faldt et maleri ned.

Kl. mellem 3 og 4 merkedes af flere personer paa og i nærheden af *Greaker* jernbanestation et knald i nord eller nordvestlig retning, der fortsatte sig som en sterk rullen (omtrent som vognrullen).

Ingen bevægelse af jorden er merket.

(Johs. Blegelid, lærer.)

15de mai kl. $3._{17}$ e. m. (uret gaar omtrent efter Stavanger middeltid) merkedes jordrystelse i *Boknesunds* fyrbygning af en med læsning beskjæftiget person. Huset ligger paa stenet grund (formodentlig en gammel gravhoug).

Der føltes et stød eller kun en skjælvning. Bevægelsen syntes at komme fra misvisende syd og at forplante sig nordover. Varigheden var omtrent 40 sekunder. Hæugelampen kom i svingende bevægelse, ligesom kakkelovnsdørene klirrede.

Der hørtes en vedholdende rullen. Lyden og jordskjælvet syntes at være af samme varighed.

(S. Christophersen.)

Paa gaarden *Fister*, Hjelmelands prestegjeld pr. Stavanger, merkedes rystelsen kl. 3¹/₄ (tiden lidt tvivlsom).

I huset, som ligger paa løs grund, merkedes en lang skjælvning „men mest paa slutten“ fra ssv.—nno. Varigheden omtrent 2 minuter. Der hørtes en lang, tung lyd, omtrent som naar der kjøres hurtigt med en tung vogn paa haard vei.

Lyden kom lidt før og varede lidt efter rystelsen.

(Johan Iversen. Fister.)

Fra *Nissedal* berettes:

Søndag 15de mai kl. 3¹/₂ e. m. føltes ogsaa her et tydeligt jordskjælv af muligens ¹/₂ min. varighed. Hele huset, liggende paa sandgrund, skalv, og alle løse gjenstande af lettere slags i værelserne kom i dirrende bevægelse. Fornemmelsen kunde bedst lignes med den bevægelse, der fremkaldes ved, at to nogenlunde tungt læssede vogne kjører forbi i kort afstand fra hinanden; en dump, durende lyd hørtes ogsaa samtidig to gange lige efter hinanden.

Det syntes for os som om rystelsen nærmest gik fra sydvest mod nordost.

Himlen var klar, luften kjølig, vinden svag nordvest. Intet usædvanligt forøvrigt. Barometeret roligt.

(Nissedals prestegaard, Fr. Hoeg.)

Jordrystelsen fandt i *Skien* sted kl. 3.₃₂ og varede antagelig 1¹/₂ min. med en længere og en kortere rystelse. Det forekom mig, at den kom fra østlig og gik i vestlig retning, hvorimod en af beboerne i bekvemmeligheden ved siden af mig syntes bevægelsen gik fra vest mod øst.

Foruden at jeg selv kjendte bevægelsen meget tydelig i sofaen. hvor jeg sad, viste den sig ogsaa paa lampen, da olien kom i bevægelse, hvilket ogsaa var tilfældet med et par større planter. der stod paa gulvet.

(O. Kopstad.)

„Bergens Aftenblad“ for 24—5—92 meddeler:

Jordrystelsen var i *Porsgrund* saa sterk. at paa et lodur saa en mand kjeden svinge ud fra sin lodrette stilling; flere gjenstande skiftede plads.

Fra *Laurvig* meddeles:

— — — Det omskrevne jordskjælv, søndagen den 15de mai ved halvfire-tiden iagttoges ogsaa i Laurvig. Jeg laa og hvilede

middag paa en sofa, da jeg tydelig følte huset bevæge sig og iagttog, at bladene paa potteplanterne kom i bevægelse.

Stødets retning forekom mig at være v—o.

(E. D. Christiansen, apotheket „Ørnen".)

Medens jeg (i *Laurvig*) laa paa en sofa for at hvile middag, omtrent kl. $3^1/_2$, følte jeg en forunderlig, gyngende bevægelse, saa jeg reiste mig og spurgte mine medsovende, om vel dette skulde være jordskjælv. Det var ligesom et par gange frem og tilbage, men da vi saa ei merkede mere, fortsatte vi hvilen.

(N. Gjylche.)

Adjunkt Aagaard har indsamlet en hel del iagttagelser fra Laurvik.

Han beklager umuligheden af at komme til nogen skarp tidsbestemmelse, da kun én iagttager merkede sig klokkeslettet nogenlunde nøiagtigt ($3,_{35}$ e. m.)

Næsten overalt har jordbunden været fast blaaler, paa *Thorstrand* dog sandgrund. Ingen iagttagelse fra fast fjeld er noteret (muligens dog et par).

Iagttagelserne er disse:

1) Fra Langestrand. Iagttagersken laa paa en sofa i 2den etage og hvilede. Tiden angiver hun til mellem $3^1/_2$—4. Hun reiste sig op og saa et blomsterstativ vugge. Gardinerne blafrede. Det gjentog sig 2 à 3 gange med korte mellemrum.

2) Storgaden i nærheden af Skottebryggen. Iagttagerne laa og hvilede middag i 2den etage. De sov, men vaagnede begge ved rystelsen og for forskrækkede op. Huset ruggede. En dracæna stod og rystede. Det stod paa blot et øieblik. Fornemmelsen var, som om det kom fra syd og gik mod nord.

3) Rystningen merkedes ogsaa i hus ligeoverfor posthuset omkring kl. $3^1/_2$. Andre i samme værelse (i 1ste etage) merkede intet.

4) En iagttagerske fra samme bygnings 2den etage angiver tiden til lidt før 4 (ved det dog ikke bestemt). Idet hun lagde sig til at hvile, rystede huset som om tunge vogne kjørte forbi, hvad hun straks efter forvissede sig om ikke fandt sted. Hun erindrer dog ikke, at hun hørte nogen egentlig larm.

5) I nabohusets anden etage kjendte en paa en sofa hvilende dame rystelsen og hørte samtidig glasprismerne til nogle kandelabre klirre. Ogsaa en i kjøkkenet værende dame kjendte rystelsen som om der kjørtes i gaden. Dog hørte hun ingen larm. Nogle kopper i spisekammeret klirrede, saa hun troede, der var mus derinde. Tiden angives til kl. $3^1/_2$ eller noget over.

6) Paa dampskibsbryggen gik to mænd sammen. Bryggen rystede, som om et dampskib havde stødt mod den, fortæller den ene. Han tror, at tiden var ikke fuldt kl. $3^1/_2$, men ved det dog ikke bestemt. Den anden erindrer intet andet, end at endel pæler, som var nedrammede udenfor den gamle brygge, som man nu holder paa at forlænge rystede — men dette gjør de ved den mindste bevægelse i vandet.

Søens overflade var sterkt kruset, uden at dette dog antages at have hidrørt fra jordskjælvet.

7) Storgaden. I 2den etage af et hus her laa en mand tilsengs i let feber. I søvne forekom det ham, at sengen rystede. Han vaagnede, og hørte da porten slaa. Tiden ikke nærmere observeret.

8) Skiensveien. I 2den etage af et her liggende hus sad to damer ved vinduet og læste hver i sin bog. Tiden anslog de til $3^3/_4$. Først saa de et blomsterbord ved et andet vindu begynde at ryste, som om en tog i det og rystede det. En bregne, som stod øverst, holdt paa at falde omkuld. Derpaa begyndte stolene, som de sad paa, at ryste. Det var saa voldsomt, at de tror, at hele huset vilde være ramlet ned, om det havde varet længere. Det hele stod paa flere sekunder. De antog, at bevægelsen kom fra vest, noget syd. De opfattede det straks som jordskjælv, som ingen af dem nogensinde har merket før.

9) Telegrafkontoret, nederste del af Kongensgade, 1ste etage over høie kjelderrum. Iagttageren sad paa en stol. Saa syntes han som om stolen sank lidt ned, og huset rystede. Tiden var omkring $3^1/_2$ (blev ikke observeret). Straks efter blev der telegraferet til ham fra Sandefjords telegrafstation med forespørgsel, om han havde merket

jordrystelsen. Der havde den været ganske sterk. Man antog der, at bevægelsen havde været o—v.

10) I 2den etage i et hus høiere op i Kongensgade merkedes rystelsen af mand og hustru. Sidste sad paa en stol og merkede en bølgeformig bevægelse fra vinduet mod ovnen (s—n). Tiden angives til lidt over 3½. Manden laa paa en sofa og hvilte. Han merkede det samme og opfattede det straks som jordskjælv.

Bagefter stod blomsterne og dirrede. Det hele stod paa antagelig nogle minuter. En frue i samme hus havde samtidig merket det i et andet værelse i 2den etage. Hun laa i sengen, der rystede. Alt, som hang paa væggen, bevægede sig.

11) I 2den etage af en bygning end høiere op i Kongensgade merkede en dame, at gulvet rystede. Gardinsnoren bevægede sig som en pendel. Hun følte en underlig fornemmelse, som hun aldrig før har kjendt noget lignende til.

En anden dame i samme etage, der var sysselsat i kjøkkenet, merkede intet. Tiden angives til henimod 4.

12) I 2den etage af et paa torvet liggende hus merkede en dame, som laa og hvilte paa en sofa, omkring ¼4 tiden en rysten, som om en tung vogn kjørte forbi. Rystelsen merkedes flere gange efter hinanden. En etagere med nipssager rystede. Da der ingen vogn kjørte forbi, troede hun, at huset holdt paa at ramle ned, idet muligens grunden gav efter. Hun blev høilig forskrækket.

Bevægelsen tror hun var fra no.—sv.

13) I et hus i Prindsensgade, 2den etage, kjendte ogsaa en dame rystelsen og hørte samtidig en rumlen som af en vogn. Hun gik paa gulvet og skulde netop til at sætte sig. En stund iforveien, da hun hvilede, havde hun følt en underlig, ubehagelig fornemmelse, men kan ikke nærmere beskrive den.

Klokken antages at have været lidt over ¼4.

14) Lidt længere nede i samme gade i 1ste etage af et hus med stor kjelderetage laa en herre paa en sofa og hvilte. Klokken omtrent ¼4 kjendte han en noksaa sterk rystelse. Lysekronen dirrede og prismerne slog mod hverandre.

Han hørte ingen lyd.

15) I et hus (1ste etage) ved Thorstrands torv sad en mand ved vinduet og læste. Han hørte da en dur, som om der kjørtes med tunge vogne med stenlæs i en sidegade, som ikke kunde sees fra vinduerne. Han reiste sig for at se ud gjennem vinduet, om ikke vognen snart kjørte frem paa torvet, — men der kom naturligvis ingen. Bevægelsens retning mentes at have været s—n.

16) Langestrand, nærmere Laugen. Her laa en dame og hvilte paa en sofa. Kl. henimod $^1/_2 4$ (antog hun) begyndte sofaen at bevæge sig, væggene dirrede. Det var en rystende bevægelse, som om nogen kjørte forbi.

17) Paa Karlsrødningen i anden etage af et hus, som muligens ligger paa fjeldgrund, laa en dame og hvilte, da hun, omkring kl. $^1/_2 4$ merkede, at det rystede gjennem værelset.

18) Paa Karlsrødningen, 2den etage, iagttoges tiden af en herre, som hvilede paa en sofa. Kl. $3._{35}$ hørte han en svag dur, som af en vogn og kjendte samtidig en gyngende bevægelse, idet først benene bevægede sig opover, og derpaa hovedet. Han sprang straks op, da han troede, de holdt paa at danse i kjøkkenet. Men der var alt stille. Han satte sig saa paa sofaen igjen og saa, at bladene paa nogle gummiplanter endnu svingede frem og tilbage. Hængelampen svingede ogsaa, og pendelen i stueuret slog mod urkassens bagside. Foruden den gyngende bevægelse føltes ogsaa en rysten, saa hele huset dirrede.

Han syntes bevægelsen gik n—s.

Hans pige stod i kjøkkenet, lænet til kjøkkenbænken. Hun kjendte en underlig bevægelse, fik kvalme og holdt næsten paa at kaste op.

19) I Sigurdsgade kjendte en dame ligesom en rystende bevægelse som ved kjøring af en tung vogn. Stødet var ret voldsomt og syntes at komme fra nordost.

20) Fra samme gade beretter en anden dame, at hun sad paa en stol midt i værelset og læste. Stolen begyndte at ryste. Hun reiste sig da op for at se, om der var noget barn inde i værelset, som rystede stolen.

21) Fra Nyby i Hedrum, lige ved bygrænsen, meddeler en mand,

at han antager, kl. var omtrent 4 (dog er han ikke sikker paa det). Han laa i en jernseng og hvilte og kjendte da, at sengen rystede. Et ur, der hang ved væggen efter kjæder, begyndte at dreie sig. Det var af væggen hindret i at svinge som en pendel.

22) Sammesteds kjendte en dame et par gange ligesom en bølgende bevægelse. Det var ligesom kjøring udenfor. Klokken antoges at have været henimod 4 (ikke iagttaget). Ingen anden i huset merkede rystelsen (han selv laa syg).

23) Lidt høiere oppe i Hedrum merkedes i 2den etage af en bygning rystelsen af en mand, som sad paa en sofa og skrev. Han kan ikke angive tiden nøie, men tror, at den var over 4. Han hørte ligesom vognrullen og iagttog, at væggene dirrede.

24) Ved jernbanestationen i Tjose iagttoges rystelsen af en mand, som meddeler: Det havde hele dagen været stille i veiret. Omkring kl. $3^{1}/_{2}$ merkede han ligesom et heftigt vindstød, saa voldsomt, at udhuset i hvilket han befandt sig, rystede. Straks efter var det igjen aldeles stille i luften.

Adjunkt Aagaard tilføier, at jordrystelsen skal være bleven iagttaget i Tjødling prestegaard. Selv har han intet merket til rystelsen.

Sandefjord. I „Aftenposten“ for 17de mai skrives:

„Sandefj. Tid.“ skriver, at en svag rystelse kjendtes i byen omtrent ved 4 tiden (15de mai).

Den begyndte med et svagt, kortere stød; derpaa kom et noget sterkere og længere.

Det hele varede omtrent $^{1}/_{4}$ min.

Fra *Vigholmens* fyr, Skudesnæshavn (54° 8′ 30″ br. n. og 5° 16′ 55″ l. ø.) angives tiden til 3.15′ e. m. (antagelig 15 min. efter Kristiania tid).

Iagttagelsesstedet ligger paa fjeldgrund.

Der merkedes et stød nedenfra fra nv—so.

Varigheden sættes til 20—30 sek. Ovne rystede. Samtidig hørtes underjordisk torden med vedholdende rullen.

(Svend I. Utne.)

Hvitingsø kl. $3^1/_4$ e. m. sterk jordrystelse, som varede antagelig 1 min. Ovnen rystede, bliktøiet paa væggen i kjøkkenet klirrede. Straks efter hørtes et vindstød fra nv.

(K. O. Jensen.)

Kl. 3.18′ e. m. („saavidt mulig rigtig Christiania tid“) merkedes jordskjælv paa *Tungenæs* fyr. Iagttaget i 1ste etage af hus liggende paa „løs fjeldgrund“.

Der merkedes 2 stød umiddelbart efter hinanden, det første noget svagere end det andet.

Bevægelsen, som syntes ens ved begge stød, var en hurtig rysten af bygningen. Retningen syntes nærmest at være fra syd, men bevægelsen syntes ikke at forplante sig. Varigheden af hvert stød var 16 sek.

Der merkedes ingen sitren bagefter.

Lyden, som et sterkt orkanstød i luften, begyndte ca. 2 sek. før rystelsen.

Mellem hvert stød var der en pause paa 5—6 sek.

I huset merkedes ingen rystelse.

Jordskjælvet merkedes omtrent paa samme maade over Tungenæset.

(L. Nielsen, fyrvogter.)

Kl. $3._{16}$ (nøiagtigt efter uret paa Stavanger jernbanestation) merkedes jordskjælv under gudstjenesten i *Randebergs kirke*, Hetlands prestegjeld ved Stavanger.

Iagttageren sad i kirkesangerstolen og lyttede til prædikenen.

I kirken, som ligger paa løs grund, føltes to skjælvende stød med et par sekunders mellemrum. Første stød var sterkest og varede 40 sek., medens det andet kun varede 10 sek.

Umiddelbart før jordskjælvet tog det til at blæse friskt.

Under selve rystelsen hørtes en vedholdende rullen (omtrent som naar en tung vogn kjører hurtigt henover veien. „Mine hjemmeværende husfolk meddelte, at ovn og vinduer klirrede.“

Tidligere paa dagen havde det været næsten klart, kun lidt taage hist og her, men straks efter rystelsen begyndte det at regne.

(A. Alvstveit, kirkesanger.)

Stavanger. Herfra haves følgende meddelelser:

Kl. $3._{14}$ e. m. (jernbanens tid) merkedes i Valbjergtaarnet i 3die etage (hvilket antagelig svarer til 4 eller $4^1/_2$ etage i et almindeligt hus) jordskjælv. Taarnet ligger paa fjeld.

Der merkedes to stød med antagelig 30 sek. mellemrum. Det sidste stød var næsten umerkeligt, „svagt sitrende“. Ved begge stød var bevægelsen skjælvende. Retningen var fra syd ret mod nord.

Efter det egentlige stød føltes 6—8 sek. sitren.

Af iagttagere paa strandsiden (vest for iagttageren) merkedes kun én, men meget sterk bevægelse og ligesaa var tilfældet ost for iagttagerne. Paa strandsiden er grunden løs.

Der hørtes en langvarig rumlen, der vakte min opmerksomhed ca. 1/2 min. før jeg følte nogen bevægelse — og et minut efter.

Luften var tung og disig med kastebyger fra syd.

Iagttageren har ledsaget sin indberetning med et rids af Stavanger med talangivelser for rystelsens styrke og bemerker i en ledsagende skrivelse, at rystelsen har været følt saa forskjellig paa de forskjellige steder, at medens der er strøg, hvor man synes slet ikke at have følt noget, er der atter andre, i hvilke stødet har været sterkt nok til at vække sovende folk.

(Ths. C. Haarr.)

Kl. 3.15 e. m. (Stavanger tid) merkedes forskjellige steder i Stavanger og omegn to stød med 2—3 min. mellemrum. Bevægelsen var først sterk, siden svag med skjælvning fra syd til nord. Første stød varede et par minuter, sidste stød 1/2 min. Enkelte steder klirrede viuduesruderne, og blomsterne i vinduerne kom i bevægelse. Der hørtes som en rullen af vogne.

(N. O. Nielsen. stationsmester).

I telegrammer til „Verdens gang“ og „Morgenbladet“ fra Stavanger angives tiden til 3.19 og 3.12.

Om styrken bemerkes, at kakkelovnsdøre rystede.

Kl. 3 (eller nogle minuter over 3) e. m. merkedes jordskjælv paa *Hole* gaard, lige ved kirken i Hole sogn, Høgsfjord prestegjeld.

Iagttagerne sad og læste i stuen i et paa fjeldgrund liggende hus. Der merkedes kun en 2—3 min. varende dirring fra syd mod nordvest. I begyndelsen antoges det, at en kjærre nærmede sig.

I huset merkedes kun svage virkninger; „kun stolen under mig dirrede lidt“. „Men i grannestuerne, længer oppe fra sjøen, paa løs grund, ca. 1/4 km. fra Hole, kjendtes bevægelsen meget sterkere og mest som stød. Vandet i en karaffel svingede der mellem nord og syd. En person, som skulde gaa over gulvet, holdt

paa at tumle overende. Døre klirrede, og det knagede lidt i den nordre trævæg i en stue.

Kort før stødet kom lyden, der hørtes som en vedholdende rullen, „noget tyngre end larmen af en kjærre her paa landeveien tæt forbi mit hus“.

(Gregussen, sogneprest.)

Langesund. Kl. $3._{30}$ merkedes jordskjælv paa Slotnæs gaard, Langesund, lige ved byens vestgrænse. (Uret pleier at være stillet 3 min. senere end telegrafstationens og antages at have været temmelig korrekt.)

Iagttagelserne gjordes i en bygnings 2den etage.

Jordskjælvet merkedes to gange med et minuts mellemrum, begge gange med en sterk skjælvende bevægelse. Retningen kan ikke angives med bestemthed, men var antagelig v—o.

Ovnen i værelsets nordvestlige hjørne rystede og klirrede, og et lidet bord, hvorpaa staar planter — ved et vindu i øst — rystede, saa jeg var bange for, at planterne skulde falde ned. Bevægelsens retning var af den grund vanskelig at bestemme, at det mere føltes, som om underlaget for bygningen sitrede og skjalv.

Ingen lyd hørtes.

Har forgjeves spurgt om andre i byen har merket det.

(Pastor Skaar.)

Sandnæs. Kl. $3._{15}$ e. m. (Stavanger tid) merkedes paa flere steder i Sandnæs (15 km. fra Stavanger) jordskjælv, der tildels var saa sterkt, at hængelamper, blomster o. l. kom i bevægelse. Paa et sted støttedes endog et skab, da man var bange for, at det skulde vælte, og paa et andet sted forskjøves en sofa og et bord.

Nogle damer følte en ubehagelig rystelse i fødderne og fik efterpaa hovedpine.

(N. O. Nielsen, stationsmester i Stavanger.)

Fra Sandnæs har „Stvg.“ modtaget følgende meddelelse:

Idag (15—5—92) kl. $3^1/_2$ e. m. merkedes et betydeligt jordskjælv her paa stedet. Husene bevægede sig svaiende som paa bølger, og møblerne inde i værelserne rystede eller flyttedes fra sin plads. Folk styrtede ud paa gaden af frygt for en katastrofe.

Rystelsen, der kun varede 3—4 sek., syntes at bevæge sig mod øst.

Himlen var overskyet og vinden sydlig, laber.

(„Bergens Aftenblad 22—5—92.)

I „Verdens Gang" for 17de mai sættes varigheden af rystelsen i Sandnæs til 2 min. fra kl. 3.15.

I „Morgenbladet" for 16de mai angives rystelsen i Sandnæs at have fundet sted mellem 3.15—3.17.

Blomsterpotter bevægede sig i vinduerne, heder det.

Lea. Herfra meddeles: Idag (15—5—92) kl. 3 e. m. eller nogle minuter senere, hørtes paa gaarden Lea (et par kilometer nord for Stangeland) en besynderlig dur som af en paa brolagt gade rullende, tung vogn eller af et jernbanetog eller ogsaa som af en fjern, sterk og langvarig torden. Da det umulig kunde være nogen af de to første slags lyd, og det ikke havde synderlig lighed med den sidste — luften tydede heller ikke derpaa — saa maa det have været et jordskjælv, hvilket vi i øieblikket var opmerksomme paa. Lyden syntes at nærme sig med tiltagende styrke fra nord og hendøde mod den modsatte himmelegn. Da duren var paa det sterkeste, rystede huset merkbart, og vinduerne klirrede let. Vi sad 3 mand i stuen, og alle merkede det samme. Nogle kvinder, som befandt sig i en anden del af bygningen, hørte samme dur, men lagde ikke merke til husets rystelse. Det hele varede kun nogle sekunder — antagelig 10—15 — dog varede det saa længe, at vi vekslede nogle ord om, hvad det var, og at det maatte være jordskjælv. Varigheden er ansat efter skjøn. Luften var disig med et jevnt, taageagtigt, ikke tykt skydække over hele horisonten. Vinden svag og sydlig. Senere paa eftermiddagen lidt regn. Formiddagen var mild og næsten stille med saagodtsom klar himmel.

Et par mand, som befandt sig paa fri mark paa samme gaard, merkede intet.

(G. E. Stangeland.)

Kl. $2^1/_2$ à 3 (uret i ustand. Paa Time station lidt over 3) merkedes rystelsen paa *Torpestad*, vest i Klep sogn, i et paa løs grund liggende hus. Der føltes to stød med 20—30 sek. mellemrum. Bevægelsen skjælvende, sterkest ved første stød. Vinduerne rystede og dørene dirrede.

En lyd hørtes, som om sideværelset var i flammer, idet der var en høi, vedvarende „knirren". Lyden hørtes før rystelsen, men

uden noget mellemrum. Luften var om morgenen klar med nordlig vind.

Om eftermiddagen sydvestlig vind med tykke, om aftenen regn. Sterke nordlys (?)

(Nils T. Torpestad.)

Paa *Kleps* prestegaard (dagligstuen i 1ste etage) merkedes jordrystelsen kl. 3.15 e. m. (Tiden nogenlunde som paa jæderbanens ure).

Bygningen ligger paa løs grund. Der føltes en vedvarende rystelse, som naar flere kjører hurtigt forbi paa veien. Det hele varede ca. 2 min. med skjælvning. Dørene klirrede.

(K. Egeland.)

Kl. 3.20 e. m. (uret nylig sat efter uret paa Sandnæs station, jæderbanen) merkedes jordskjælv ca. 200 m. øst for husene paa gaarden *Aalgaard* i Gjesdals sogn, Lye prestegjeld. Stedet har fast grund paa kanten af en myr.

Bevægelsens retning var so.—nv.

Der hvor iagttageren stod, hørtes det som en fjern torden, først svag, saa sterkere og saa svagere igjen. Varigheden var 3 min. Der hørtes kun en jevn lyd, men der merkedes ingen stød.

Det samme hørtes inde i huset, men her klirrede vinduerne og de, som sad paa stole, merkede ligesom, at de rystede lidt.

(O. Aalgaard, fanejunker.)

Kl. 3.28 e. m. (antagelig 18 min. for snar efter Stavanger tid) iagttoges rystelsen paa gaarden *Erga* i Orre sogn. Iagttageren, som sad ved et bord i husets nederste etage, blev af manden i huset gjort opmerksom paa en lyd, som ogsaa hørtes af konen. Paa mandens bemerkning, at det maatte være nogen som kjørte, svarede iagttageren, at det var jordskjælv, og han saa straks efter, at planterne i urtepotterne begyndte at skjælve.

Huset ligger paa meget fast aur og sten.

Der kjendtes ingen stød, men kun en sterk skjælvning. Bevægelsens retning syntes at være fra ost eller sydost mod vest eller nordvest. Sitringen syntes at vare 2—3 min. Ovnsdørene begyndte at klirre.

Rystelsen ledsagedes af et tordenlignende brag (som naar en flok heste traver frem paa en vei).

Lyden kom „helst noget før og fulgte samtidig med rystelsen".

„Nogle personer, som var ude og seilede paa vandet, bemerkede

at der kom en underlighed i baaden, hvorved det blev umuligt at holde sine huer paa hovedet. En hat faldt af og mistedes i vandet."

Paa en gaard i nærheden begyndte hunden at gjø sterkt og rende op og ned rundt huset.

En anden hund blev ogsaa urolig og begyndte at gjø.

Uagtet vinden kun var svag af syd, var havet temmelig uroligt, og vandmassen stod usedvanlig høit under saadanne stille veirforhold.

(I. R. Erga.)

Kl. $2^3/_4$ (uret antages at vise Stavanger tid) merkedes jordrystelse paa gaarden Sjærpe i Hellelands herred. Gaarden ligger i dalen tæt ved elven ca. 1.5 km. fra Hellelands prestegaard paa fjeldgrund.

Der merkedes kun ét stød („tror jeg").

Der var en skjælvning eller dirren saa sterk, at dørene klirrede.

Retningen var antagelig v.—ø. og varigheden formodentlig $^1/_2$ minut.

Der hørtes en dump torden eller lyd, som naar en tungt belastet vogn kjøres hurtigt over en haard, gruset vei. Saavidt lagdes merke til, kom lyden samtidig med rystelsen og antages at have varet dobbelt saa længe.

(Hans Aase, lærer.)

Paa *Frolands verk* merkedes jordrystelsen nogle minuter før $3^1/_2$ („jeg tror tre efter Arendals tid, men tør ikke sige det bestemt paa minutet").

Hele huset rystede og dørene knirkede.

Huset staar nøiagtigt i øst—vest, og føltes stødet at komme tvers paa længderetningen omtrent, forekom det mig.

(S. Sverdrup, G. S.)

Tvedestrand. Kl. 3.25 merkedes jordskjælv i et hus ved Østeraas sagbrug, ca. 1 km. fra Tvedestrand.

Rystelsen gik s.—n. og varede 2—3 sek.

Vingen paa et slagbord, der stod i stuen, slog mod bordet. Ligeledes klirrede det i komfurringene. Folkene syntes ogsaa, at huset bevægede sig.

(G. T. Gaustad.)

Egersund. Omkring kl. $3^1/_4$ e. m. (efter stedets meridian) hørtes her paa *Egerø* fyrstation en lyd eller dur som af tungtbe-

lastede vognes faren henover tør, brolagt grund. Iagttagelsen gjordes i stueetagen af det paa fjeldgrund liggende hus.

Der merkedes kun en dur i 1—2 minuter med ialfald kun temmelig svag rystelse. Den kom formodentlig fra so. (?)

Paa nabogaarden *Seglen*, omtrent 1 km. fra fyrstationen, gik en vinduesrude itu og sprang langt ud fra væggen.

(Chr. Nicolaysen.)

Fra *Aarstad* i Egersunds herred berettes:

Kl. 3.30 e. m. (Kristiania tid; uret stillet efter tidsangivelserne om formiddagen) iagttoges i et hus paa noksaa fast sandgrund, i 1ste etage rystelsen. De fleste iagttagere opgiver 2 rystelser (jeg merkede kun én). Bevægelsen var nærmest bølgeformig fra n.—s. (muligens nv.—so.) Selve bevægelsen varede 15—20 sek., men en sterk, ensformig dur, som om flere svært belastede vogne i sterkt trav holdt paa at nærme sig huset og fjerne sig derfra, antager jeg varede 3 minuter.

Ovnen, vinduer og døre rystede, men nogen forskyvning af møbler blev ikke iagttaget. Lyden hørtes saavel før som efter stødet (antagelig kan forholdet sættes til 2 min. før og 1 min. efter stødet).

Fra samtlige nabohuse kom der beboere skrækslagne ud i dørene for at forvisse sig om, at ingen skade var skeet.

(I. Aarstad.)

Christianssand S. . . . Paagjældende eftermiddag mellem 3 og 4 sad jeg i vor hjørnesal i 2den etage, bøiet over bordet — skrivende — da pennen med et tog en voldsom fart langs papiret, idet stolen rystede saaledes under mig, at jeg holdt paa at falde af.

Jeg maa her bemerke, at huset er under reparation, 1ste etage er nedrevet, og huset altsaa midlertidig opstøttet.

Da jeg samtidig med rystelsen havde en følelse af noget trykkende, forvirrende og som jeg vilde sprænges, vidste jeg ikke, om jeg havde et anfald af svimmelhed, eller et vindstød havde rystet huset saa sterkt.

Jeg holdt mig fast i bord og stol og stirrede paa gulvet og væggen under vinduet — lige ved hjørnet — for at iagttage om hjørnet vilde helde og give efter for noget stød, da vi saa straks fik forflytte.

Til min forfærdelse ser jeg ved næste stød, at gulvet gaar i bølger — noksaa korte — og hjørnet hæver sig, heldende mod øst. En lyd fra modsat væg bragte mig til at se op — det var

prismerne paa lampetterne, der klirrede. En rose i blomsterpotte, der stod ca. 50 ctm. over bordet bevægede sig i en bue paa 40 ctm. i hurtig tempo, ligesom gyngestolen havde god fart —.

Bevægelsen syntes nærmest at komme fra sydost.

En ting maa jeg antage for givet, at man bliver som bedøvet eller nærmere elektriseret ved en jordrystelse, jeg kunde ikke røre mig, og varede mit ildebefindende flere timer.

Uden at tænke paa jordskjælv, følte jeg straks, jeg oplevede noget usedvanligt.

(Hilda Torjusen.)

Ved *Eg asyl* observeredes jordrystelsen af alle i gaardsbrugets træbygninger. Rystelsen iagttoges bedst af dem, som hvilede middag, idet deres hvilested dirrede sterkt som under hurtig kjøring, beretter „Christ. Tid."

(„Mrgbl." 18—5—92.)

langen, von mehreren Autoren bei Actinien beschriebenen zipfelförmigen Verlängerungen, die vom untern Ende der Schlundrinnen eine Strecke weit hinabreichen, finden sich bei vorliegender Form und wahrscheinlich bei allen Edwardsien nicht; wenigstens erwähnen andere Verfasser, die *Edwardsia*-Arten beschrieben haben, derselben nicht.

Schon von aussen beobachtet man sowohl auf Capitulum wie auf Scapus sehr deutlich die Insertionen der Septa, die bekanntlich in einer Anzahl von acht vorkommen und sich alle auch am Schlundrohr befestigen. Da wo die Septa vom untern Ende des Schlundrohres ausgehen, bemerkt man, dass sie anscheinend verdickt sind; dieser verdickte Theil verschmälert sich doch nach kurzem und hört etwas unterhalb des Schlundrohres auf. Schon hier sei bemerkt, dass diese Verdickung von den Mesenterialfilamenten herrührt, die hier oben mit Flimmerstreifen versehen sind, die nach unten ziemlich bald wieder aufhören (Pl. I Fig. 2 *fl*). Die Mesenterialfilamente sind übrigens in ihrem ganzen Verlaufe schon bei Loupenvergrösserung deutlich von den Septa zu unterscheiden. Auch bemerkt man, dass die obenerwähnten Flimmerstreifen sich durch eine verschiedene Färbung von den Drüsenstreifen der Filamente auszeichnen. Eine Eigenthümlichkeit dieser Flimmerstreifen ist ferner, dass sie sich nicht alle gleich weit nach unten erstrecken, indem wir zwei Paar kurze und zwei Paar lange haben. Auf Fig. 2 habe ich zwei nebeneinander gelegene Septa mit ihren Mesenterialfilamenten, aus dem untern Ende des Schlundrohres entspringend, abgebildet; das eine derselben hat einen kurzen, das andere einen längeren Flimmerstreifen. Aller Wahrscheinlichkeit nach gehören die beiden langen Flimmerstreifen den Richtungssepta an und in diesen verlängerten Flimmerstreifen würden wir also etwas gleichartiges mit den Verlängerungen des Schlundrohres bei den Hexactinien haben.

Ein Stück auf dem Septum hinab bemerkt man nahe dem freien Rand desselben eine Abtheilung, die sich in den meisten Fällen durch ihre Färbung von dem übrigen Theil auszeichnet. Diese Abtheilung, in welcher die Generationsprodukte liegen (Pl. I Fig. 3 *gb*), erstreckt sich als ein entweder weisslich oder gelblich gefärbtes Band dem Septum entlang. Bei Exemplaren die in Chromosmiumessigsäure getödtet sind ist dieses Band gewöhnlich schwarzbraun gefärbt. In frischem Zustande ist die weissliche Farbe des Generationsbandes für die männlichen Generationsprodukte kennzeichnend,

die gelbliche dagegen für die weiblichen. Doch tragen nicht, wenigstens nicht immer alle Septa bei einem Thiere Generationsorgane, ebenso sind dieselben bei demselben Thiere in verschiedenem Zustand der Reife.

Die Mesenterialfilamente haben bis zum untern Drittel der Septen einen geraden Verlauf und sind sehr schmal. Von da ab werden sie breiter und bekommen einen geschlängelten Verlauf (Pl. II Fig. 7) und diesen Verlauf behalten sie nun bis zum unteren Ende; was die Gebr. Hertwig für die Mesenterialfilamente der Actinien anführen (l. c. S. 557), nämlich dass dieselben nur in der Mitte gewunden seien, oben und unten dagegen gerade verlaufen, stimmt also nicht für *Edwardsia*, wenigstens nicht für *E. carnea*.

Von jener Gegend ab wo die Windungen anfangen, hört auch das Genitalband auf. In diesem geschlängelten Theile bestehen die Filamente aus dem Drüsenstreifen und einer periferischen Abtheilung die sich schon bei Betrachtung der Oberfläche von einander getrennt zeigen (Pl. II Fig. 7 *dr* u. *b*); letztere sticht durch ihre dunklere, braunrothe Färbung von dem weisslichen Drüsenstreifen ab. Im histologischen Abschnitte werde ich auf diese Zweitheilung näher eingehen. Ein Stück oberhalb des Endpunktes der Physa hören die Mesenterialfilamente auf und von da ab wird die septale Muskulatur schwächer und die Septa werden ganz dünne, durchsichtige Gebilde, die im Centrum der Physa zusammenlaufen.

Es ist mir nicht möglich gewesen äussere oder innere Septalstomata aufzufinden. Auch Andres hat bei *E. claparedii* keine gefunden.

Schon an Querschnitten durch die Tentakeln bemerkt man in dem Ektoderm verschiedene Zellenformen und an der Basis desselben erstreckt sich ringsum die Tentakeln eine Zone körnigen oder fibrillären Aussehens — die Nervenschicht.

Die Isolation der ektodermalen Elemente gelingt ziemlich schwer, doch habe ich folgendes konstatiren können.

An Präparaten durch die Hertwig'sche Metode macerirt bemerkt man an zusammenhängenden Stückchen des Epithels, dass einzelne Geisseln weit über die Flimmerhärchen hervorragen. Ich habe bei einigen dieser Zellen konstatiren können, dass sie schmale Gebilde sind, die sich im untern Ende verzweigen (Pl. III Fig. 22). Es ist somit nicht zu bezweifeln, dass sie von ganz derselben Beschaffenheit sind wie die von den Gebrüdern Hertwig bei den Actinien[1]) beschriebenen Sinneszellen in den Tentakeln.

---

[1]) l. c. S. 478, 79.

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret til Chr.sand	Antal stød	Varighed	Bevægelses art
18	Hjelle, Eid, Nordfjord...	3.20—21	3.30	2	1 min.	Bølgeformig skjælvning
19	Opstryn................	$3^1/_4$ (omtrent)	ca. 3.20	2	2 min.	Bølgeformig
20	Helstad, Lom...........	4 (omtrent) 3.30		2	I $^1/_2$ min. II $^1/_2$ min.	Rysten
21	Lom....................	4 e. m.	[3.58]	1	Nogle sek.	Rysten
22	Lyen, Vaage	3.25 Ant. tem. sikker	3.20	2	Flere sek. Derpaa kort	Rysten
23	Myklebust, Davik	3.20 (antagelig)	[3.29]	1	30—40 sek.	Rysten
24	Grotle, Bremanger	3.20 (Bergens tid)	3.30	2	50 sek.	Et stød og bølgeformig bevægelse
25	Bremangerpollen	3.15 (Bergens tid) Antagelig sikker	3.25	2	4 min.	Bølgeformig skjælvning
26	Florø..................	3.34 (Kristiania tid) Antagelig rigtig	3.21	1	1 min.	Sterkt skjælvende
27	Ytterøens fyr...........	3.15 (sand tid ved stat.)	3.28	2	2 min.	Stød med rullen
28	Kinn	3 (Bergens tid)	[3.10]	2	30 sek.	Skjælvende bølgeformig
29	Kvammen, Førde	3.15 ($2^1/_2$ min. hurtigere end Bergens t.)	3.23	2	1.30 min. 20 sek. sitren bagefter	Sterk rysten som ved stød nedenifra
30	Nøstdal	3.56				
31	Dale....................	3.10 (Bergens tid)	3.20	1	2—3 min.	Bølgende stød
32	Førde	Lidt over 3			„Omkring et par min.“	Stødende rysten
33	Osen, Bogstad..........	3.15 (Bergens tid) Ant. noksaa sikker	3.25	2	3 min.	Bølgeformig

lfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
vogns rullen.	IV	Møbler rystede.	Bygning paa fjeldgrund. Efter et minuts mellemrum 1 minut svag sitren. Lyden lidt før.
røn.	IV	Ovne og vinduer klirrede. Hængende gjenstande og vuggen i svingende bevægelse.	Aftagen til næsten ro; derpaa øget styrke.
nder rystelsen su- luften.	IV	Hele huset rystede. Fugle fløi forskrækket om, høns begyndte at skrige. Et rokkehjul kom af sig selv i bevægelse.	Løs grund.
	IV	Løse gjenstande klirrede. Bygningen rystede.	
ı af tunge vogne.	IV	Huset rystede sterkt.	
le dur, aftagende ıidten som af vogn.	IV	Gjenstande i værelset rystede og selve værelset dirrede.	
ende underjordisk	ıV	Døre og vinduer klirrede. Husene i bølgeformig bevægelse.	Bygning paa fjeldgrund. Mellem stødene 5 sek.
	IV	Bevægelse som i et jernbanetog.	Hus paa løs grund.
:disk torden flere · og efter rystelsen.	IV	Kakkelovnen rystede sterkt.	Tiden ant. sikker. Rystelsen i to sæt: sterk — meget svag — sterkere igjen.
om af vogn.	IV	Hus og kai rystede.	Hus paa fjeld.
ler og efter under- t torden.	IV	Løse ting kom i skjælvende bevægelse.	Hus paa fjeld. Nogle faa sek.s mellemrum: Ved andet stød kun lyden.
ıt som af vindstød, ır rystelsen og var kortere end denne.	VII	Det var vanskeligt at staa stille. Træer ved stranden viftede frem og tilbage.	Hytte paa sandgrund. 1ste stød sterkest. Mellem stødene antagelig et par min.
		En skrivende maatte stanse paa grund af rystningen.	
. af kjørende.	VI	Folk ilede ud af husene. Flere fik følelse som ved indtrædende besvimelse.	Usikkert, om lyden eller rystelsen først.
ı fjern torden.	V	Husene rystede sterkt. Om stene i vand dannedes bølgeringe.	
; lyd samtidig med get efter stødet.	IV	Et ur stansede.	Hus paa løs stengrund. Et hovedstød med svagere tilbagestød.

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr.sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	Be[illegible]
34	Lunde, Bogstad.........	3.15 (Bergens tid) Ant. noksaa sikker	3.25	1	2—3 min.	Bølgeformig	[illegible]
35	Stai, Storelvedal........	3³/₄	[3.33]	1	„Ikke ganske kort"	Bølgeformig	[illegible]
36	Øvreby, Trysil.........	4 (omtrent)		1	„Omtrent et kvarter"	Dirrende	
37	Solvorn, Sogn..........	4.35		2	I 25 sek. II ?		[illegible]
38	Losneø, Sogn...........	3¹/₂ (Bergens tid)	[3.40]	2	I 1 min. II kortere	Skjælvning	[illegible]
39	Dale, Vik, Sogn........	Omkring 4 Usikkert ur		2	1 min.	Skjælvning	[illegible]
40	Vang, Valders..........	3.30 (omkring)	[3.25]	2	2 à 3 sek. (?)		Fr[illegible]
41	Granheim, vestre Slidre .	3.40	[3.36]	2		Bølgeformig	F[illegible]
42	Vestre Slidre...........	3.35	[3.31]		¹/₂ min.	Bølgeformig	Fr[illegible]
43	Nordre Aurdal.........	3¹/₂ (?)	[3.14]	2	I II ¹/₂ min.	Bølgeformig	
44	Nærødalen.............	3.45	[3.51]	2	I ¹/₂ min. II kort	Bølgeformig	[illegible]
45	Stalheim...............	3.15	[3.25]	1	4—5 sek.		[illegible]
46	Vardal.................					Skjælven	
47	Mustad................			2		Skjælven	
48	Elverum...............	3.37 Ant. noksaa sikker	3.23	1	ca. ¹/₂ min.	Bølgeformig	
49	Elverum...............	3.35 og 4.5	[3.21] [3.51]			Rysten som af jernbanetog	
50	Moen, Elverum.........	Henved 3¹/₂	[3.18]	1		Bølgeformig	

...fænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
...nde vognrullen. ...noget før stødet.	IV	Hunde begyndte at gjø.	Hus paa løs lergrund. Stødet sagtner, men ender sterkere.
...en tung arbeids-... Samtidig.	IV	Potteplanter svaiede. Prismer slog sammen.	
	IV	Løse gjenstande dirrede.	
...en sterkeste be-... ...e som dæmpet ...ı.	IV	Bygning rystes noget. Potteplanter kom i bevægelse.	Mellem stødene $^1/_2$ minut. Barometer uforandret.
...e sek. før 1ste til ... efter sidste stød ...dende rullen.	IV	Vinduer klirrede.	Iagttaget i hus paa fjeldgrund og i det frie. 2det stød svagest. Mellem stødene 2 minuter.
...mtidig. Under-... ...ı torden.	IV	Huset knagede.	Merket ude. Mellem stødene 45 sekunder. Sidste stød svagest.
...rk vognrullen.	VI	Man kjendte alt under sig bevæges.	Kort mellemrum.
...vognrammel. II ...f pibebrand.	V	Væggene knagede, møbler rystedes, hængelamper bevægedes.	Mellem stødene et par min. 2det stød meget voldsommere. Enkelte siger 3 stød i $2^1/_2$ min.
...tung arbeidsvogn.	IV	Huset skjalv.	
	IV	Ovnene klirrede, blomsterne svaiede, Man følte gyngende bevægelse.	
	VI	Stole og borde skurede henad gulvet. Huset knagede som vilde det styrte sammen.	10 sekunder mellem stødene. Hus paa fjeld.
...d som af rullende	IV	Huset rystede.	
...n af hurtig kjø-... vogn.			
...n af hurtig kjø-... vogn.			
	IV	Huset skjalv, telegraftraade svingede.	
	V	Hængelampe i bevægelse. Huset knagede, gardiner og blomsterpotter bevægede sig.	

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr.sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	Ret[illegible]
51	Hellisø fyr	3.15 (Bergens tid) Antagelig rigtig	3.25	2		I bølgeformig II sterk skjælvning	
52	Rebnord, Lindaas	3.20 (Bergens tid)	[3.30]	Nogle stød	3—4 min.	Bølgeformig	
53	Aal, Hallingdal	3.40	[3.38]				
54	Søndre Aal	Mellem 3.30—3.45 (usikker tid)		2		Skjælvende	
55	Svanhoug, Hol	3.45	[3.44]		1 min.		
56	Næs, Hallingdal.........	ca. $3^{3}/_{4}$	[3.40]		I ca. 1 min. II kortere	Bølgeformig	
57	Ljone, Hardanger	3.25 (ukontrolleret ur)					
58	Eide, Hardanger	$3^{1}/_{2}$	[3.35]	3	1 min.		
59	Berge, Evanger	$3.12^{1}/_{2}$ (nøiagtig)	$3.22^{1}/_{2}$	2	I $^{1}/_{2}$ min. II 10—15 sek.	Skjælvning	
60	Vossevangen............	$3^{1}/_{2}$ eller 3.15		2	Et par min.	Bølgeformig	
61	Vossevangen............	3.15	[3.25]	3			
62	Sæbø					Stødvis	
63	Fosse..................	$3^{1}/_{2}$	[3.40]	1	2—3 min.	Bølgeformige stød	
64	Hjelmaat...............						
65	Hopsdal ved Osterfjorden	4 (Bergens tid)		2	I 2 min. II 1 min.	Rystende	
66	Mjelde, Haus	$3^{1}/_{4}$ Ant. noksaa rigtig	3.25		1 min.	Som forud paa smaa dampskibe	
67	Arne	3.15 2det støds ophør 3.12 (nøiagtig)	3.25 3.22	2	I 1—3 min.	Skjælvende	

·dfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
.ende rullen kom jordskjælvet.	IV	Huset knagede, ovne klirrede. Noget høiere sø end efter vinden ventelig.	Hus paa fjeld. 13 sek.s mellemrum.
rdisk torden. Ved- nde rullen.	V	Tagsten bevægedes, kopper skraldede, væggen knagede.	I hus og i det frie. Sidste stød sterkest.
	IV	Voldsom vindbyge og et par timers sterkt temperaturfald. Hængelamper bevæges, ovnsdøre klirrer.	Nat til søndag faldt barometret 25 mm.
ınder rystelsen rul- ıd kort mellemrum.			Hus paa fjeldgrund. Sterkest — rolighed — sterkere.
lur af vogne. II sterkere.	IV		
gnrammel.	IV	I Kakkelovne klirrede, hængende gjenstande rystede o. s. v. Gulvene gyngede tildels. II svagere.	
lende underjordisk n.	IV	Huset knagede, møbler rystede, vinduer klirrede.	Hus paa fjeldgrund. Ved slutningen 3—4 stød v—ø. Lyden 15 sek. før.
	V	Beboere af et hus rømmer dette.	Et par min. efter I en svagere og kortere rystelse og saa efter 15 min. enda en.
larm af jernbane- Lyden samtidig, f en tærskemaskine.			Hus paa fjeld. I sterkest.
	VI	Hus rystede sterkt, møbler flyttede sig.	I sterkest.
	IV		Først et sterkt stød, saa et svagere og saa et meget sterkt.
te med vældig su- om af torden.	VI	Huse rystede voldsomt, marken bevægede sig.	
te som fjern tor- som tog sterkt til.	IV	Løststaaende gjenstande bevægede sig. Sovende vækkedes.	
			Stødene føltes meget sterkt.
som af lokomotiv.	IV	Løse gjenstande klirrede. Kjørene kom springende hjem. Susning i skoven.	Merket i hus og ude. 1ste stød sterkest. Intet merket paa søen.
m af hurtigt kjø- vogne i barfrost.	V	Alle løse gjenstande i bevægelse; ligesaa loftsbjælker og tagsten.	
som lidt efter be- lsen. Som af jern- og.	IV	Ovnen klirrer, huset skjælver.	Hus paa fjeld. Maaske $^1/_2$ min.s mellemrum. Sidste rystelse kortest.

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr.sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	Re
68	Indre Arne	3.10	[3.20]		4—5 min.	Rystende	
69	Garnæs	3.10 (Bergens tid)	[3.20]	2	ca. 3 min.		
70	Askøen	Ved 3-tiden			1 min.		
71	Løvaas	3.13.30 (Bergens tid)	3.23	2	I 30—40 sek. II 10 sek.	Skjælvning	Fr
72	Bergen	3.13	3.23	1	5 à 10 sek.		
73	—	3.18	3.28	2	I 8—10 sek. II kort	Bølgende	
74	—	3.12	3.21	3	I og II 6 sek. III — tilsammen 3 min.		
75	—						
76	—	3.12	3.22 3.25	2	I 30 sek. II mg. kortere	Skjælvende	
77	—	3.8	3.18	1			
78	—	3.12 eller 3.10	3.24 3.22	2	I 40 sek. II ng. kortere		
79	—	3.12	3.22	2	20 sek.		
80	—	3.13	3.23	2	$^1/_2$ min.	Bølgende	
81	Haukeland, Bergen......	3.17	3.27	2	I henv. $^1/_2$ min. II kort	Rystende og skjælvende	I II
82	Vognstølen			2	I 40 sek. II kortere		
83	Kobbeltvedt						
84	Fjøsanger	3.10 eller 3.14	3.20 3.24			Rystende	
85	Norheimssund	$3^1/_2$			150 sek.		
86	Jaastad, Hardanger	3.8 (middeltid efter solskiven)	3.14	2	I 1 m. 35 s. II 30 sek.	Skjælvende og bølgende	
87	Ullensvang	3.40	[3.45]	2	30 sek.	Skjælven	
88	Eidsvold	Mellem 3 og $3^1/_2$		1	Neppe 1 min.	Bølgende	

eine ziemlich natürliche Erscheinung. Der übrige Theil des Körpers mit Ausnahme des hintern Endes — der Physa — ist ja mit einem dicken Ueberzug ausgestattet, so dass dieser Theil zum Empfangen äusserer Eindrücke nicht sehr geeignet ist. Ob auch in Physa ein Nervensystem entwickelt sei ist mir nicht klar geworden; in Längsschnitten scheint das Epithel aus sehr feinen Elementen zu bestehen, doch habe ich Fibrillen und Ganglienzellen nicht mit Sicherheit nachweisen können. Bei *Andvakia mirabilis* beschreibt Danielssen[1]) Zellen innerhalb des Ektoderms der Physa, die er für Ganglienzellen hält.

Das Entoderm in den Tentakeln besteht aus ziemlich breiten und niedrigen Zellen, die an ihrer Basis mit Muskelfäden verbunden sind, welche bei den Actinien bekanntlich die cirkuläre entodermale Muskulatur bilden. Den Abbildungen in der Hertwig'schen Arbeit nach zu urtheilen ist die Differentierung in Epithelzelle und Muskelfaden sehr deutlich, indem sich letzteres durch eine stärker lichtbrechende Struktur sichtlich von der Zelle absetzt. In den entodermalen Zellen der Tentakeln der *E. carnea* habe ich sehr oft gefunden, dass der Muskelfaden durch eine einfache Verbreiterung der Zellenbasis entsteht, in denen man dann noch Zellenprotoplasma findet. (Pl. III Fig. 15.) Die Entodermzellen der Tentakeln erinnern somit mehr an die Epithelmuskelzellen der *Hydra*, bei denen, wie die Zeichnungen von Kleinenberg zeigen[2]), der muskulöse Theil noch theilweise vom Protoplasma erfüllt ist.

An den entodermalen Zellen der inneren Körperwand ist der muskulöse Theil mehr differenzirt als in den Tentakeln, d. h. derselbe ist heller und ich habe keine körnige Protoplasmamasse in ihm gefunden (Pl. III Fig. 16). An Querschnitten hat das Entoderm an mehreren Stellen ein eigenthümliches Aussehen: es macht den Eindruck als ob es aus mehreren Zellenlagen zusammengesetzt wäre. Dies hängt doch nur von der Länge der Zellen ab; beim Schnitte werden sie dann schräg abgeschnitten. Die blasig aufgetriebne Struktur des Entoderms, die ich an Querschnitten gefunden habe, finde ich in Macerationspräparaten nicht wieder; dieselbe ist wahrscheinlich nur eine durch Contractionszustände hervorgerufene Erscheinung.

---

[1]) Norske Nordhavsexped. — Actinida S. 89.

[2]) Hydra. — Leipzig 1872. Pl. I. Fig. 9, 10.

Bemerkenswerth ist, dass man ausser den Drüsenzellen auch Nesselzellen im Entoderm findet. Die Nematocysten sind von anderer Art als im Ektoderm der Tentakeln; sie enthalten nämlich nur einen gerade gestreckten, keinen spiraligen Faden.

Nervenfibrillen wie sie die Gebr. Hertwig im Entoderm mehrerer Actinien gefunden haben, ist es mir nicht gelungen bei den untersuchten Edwardsien nachzuweisen.

Es ist schon längst bekannt, dass die Edwardsien 8 Septen besitzen, bei denen, wie die Gebr. Hertwig zuerst ermittelten[1], die Anordnung der Muskelpolster folgende ist.

Die beiden Richtungssepten tragen ihre Muskeln auf abgewandten Seiten (Pl. I Fig. 1 *rs*) und die übrigen vier, die symmetrisch zu beiden Seiten des Schlundrohres angeordnet sind, tragen sie auf gleichgerichteten Seiten.

Obgleich also die Edwardsien in den beiden Richtungssepten eine mit den übrigen Actinien übereinstimmende Einrichtung besitzen, so finde ich doch nicht, wie schon früher angeführt, dass man, so wie die Gebr. Hertwig es thun, von zwei besonders ausgestatteten Schlundrinnen sprechen kann, wenigstens nicht bei den von mir untersuchten *E. carnea*. Ich habe das Schlundrohr sowohl an frischen Thieren offen gelegt, als auch an konservirten Querschnitte gemacht (Pl. I Fig. 5), ohne zu finden, dass dort zwei Rinnen tiefer als die übrigen vorhandenen sind. Das Schlundrohr ist zwar seitlich comprimirt und mit acht Längsfurchen und acht Längsleisten versehen, welche doch auf der Abbildung in der Hertwig'schen Arbeit nicht dargestellt sind und die auch bei gewissen Arten nicht vorzukommen scheinen (Andres, l. c. S. 134). Sie alle sind doch von derselben Tiefe und Höhe. An gut konservirten Exemplaren, an denen die Flimmerhärchen wohl erhalten sind, ist der Flimmersaum über der ganzen Innenfläche des Schlundrohres gleichmässig, keine Gegend zeigt eine stärkere Flimmerung. Mit meinen Untersuchungen über *E. carnea* stimmt die Angabe von Andres (l. c. S. 134) überein, dass bei der von ihm untersuchten *E. claparedii* nur eine äusserst schwache Andeutung von Schlundrinnen vorkomme. Auch für *E. andresi* giebt Danielssen (l. c. S. 110)[2]) an, dass keine Schlund-

[1]) l. c. S. 583.

[2]) Die Angabe von Danielssen (l. c. S. 109), dass bei E. andresi keine Richtungssepta vorkämen, kann ich nicht bestätigen; im Gegentheil habe ich in den von mir angefertigten Präparaten zwei Paar Richtungssepta wie bei den übrigen Edwardsien gefunden.

Lydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
dig med rystelsen tes som vognrullen. en kom først.	VI	Streng i vertikale svingninger. Man føler jorden bevæge sig. Mindre gjenstande falder ned.	Hus paa fast lergrund. 1ste stød sterkest. 1 min.s mellemrum.
. før og 15 sek. efter som vognrullen eller af en kvern.	IV	Hunden begyndte at gjø inde i stuen.	Bygninger paa fjeldgrund. Mellem stødene 15 sek.
drøn som af en sig mende orkan.			Første stød sterkest. 20 sek.s mellemrum.
dig lyd som tung nrullen.	IV		Bygn. paa fjeldgrund. 2 min. mellemr. mellem rystelserne
kom som vogndur -1 min. før bevægel- .	IV	Almindelig rysten. Kjørene i fjøset urolige.	Hus paa fjeld. 2 min.s mellemrum.
om af kjørende vogne.	IV	Glastøi o. l. klirrede. Blomster skjalv. Et gjærde svaiede.	
dig rullende lyd va- e i 4 min.	VI	Hele huset bevægedes. Børns legen ude afbrudt	I hus paa fjeld og ude. 1 min. mellem rystelserne.
	IV	Pult bevægede sig, saa skrivende maatte ophøre med sit arbeide.	Mellemste rystelse sterkest. Korte mellemrum. Merket i hus, men ikke ude.
n. før og under hele telsen vedholdende en.	IV	Almindelig rysten.	Hus paa fast grund. 2 min. fra 1ste til 2det stød. Paa baad intet merket.
hele rystelsen un- jordisk torden.	V	Tagsten klaprede. Almindelig rysten.	Hus paa fjeld. 1ste stød sterkest. Mellem stødene 1 minut.
jordisk dundren som ungt jernbanetog.	IV		
om af vognrammel.	IV	Rysten som ved en vogns forbifart.	Tidsobservation taget af en sømand.
	V	Rysten. Bevægelse af alle gjenstande i værelset.	
drøn.	IV	Gyngende bevægelse føltes af liggende.	
vedholdende rullen. len kom først.	IV	Heftig Rysten af hus og møbler.	Sterkest følt i hus, men ogsaa i det frie. Løs grund.
om vognrullen varede nin.	IV		Fast sandaur. Stødene lige efter hinanden. Sidste stød svagest.
sterk vognrammel.	IV	Huset skjalv. Løse gjenstande rystede.	
	IV	Gjenstande i hus bevægede sig. Ligesaa en veranda. Knirken i sammenføininger.	

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr.sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art
107	Dimmelsvik	3.25	3.25	2	Over $^1/_2$ min.	
108	Fitje, Stord	$3^1/_2$ (omtrent)	ca.3.40		Ca. 3 min.	Bølgende
109	Lervik, Stord...........	3.25	3.35	2	I $^1/_2$ min.	Bølgende
110	Bærum	3.38 (omtrent)	[3.29]			
111	Bygdø	3.37 (Kristiania tid) (sikker)	3.26	1	2—3 min.	Bølgende
112	Kristiania	3.34		2	Hvert 15—20 sek.	
113	—	Mellem 3—4		3—4		
114	—	3.40				Bølgende
115	—	3.37 (usikkert)			1 min.	Bølgende
116	—					
117	—	3.37	3.26	2	1 min.	Bølgende
118	—	4.5 Ved 4-tiden (?) Formentlig unøiagtig		2		Bølgende
119	Modum	3.30 God betemmelse	3.26		6 sek.	
120	Nymoen, Modum........	Omkring $3^1/_2$. Skal være nøiagtig 3.37	3.26		Omtr. 1 min.	Bølgende med stød
121	Bremnæs...............	3.22 (Bergens tid)	3.33		Antagelig et par min.	
122	Eker	3.37 Antagelig sikker	3.26		Knapt 1 min.	Bølgende
123	Rønskog i Lier	3.35 Antagelig rigtig	3.24	1	2 min.	Skjælvning
124	Røken	3.35	3.24	2	2 min.	Gradvis tiltagende og aftagende rysten
125	Drammen	3.32, 3.35, 3.40 } Alle disse angivelser haves	3.23 3.26		Angives fra 1 min. til nogle sek.	Bølgende

Lydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
af svært jordskred.	IV	Hele huset rystede.	
om af en tromme.	VI•	Man saa huse og stene ryste og følte gyngende bevægelse under fødderne.	
jern torden.	IV	Almindelig rysten.	Mellem stødene et par min. Første stød sterkest.
nlignende lyd.	IV	Knagen i vægge, rysten af gjenstande.	
	IV	Planter svaiede. Man følte bevægelse som paa et skib i svag sø. Hængelampe svinger sv—no.	
lyd.	IV	Klirren af ovnsdøre.	Efter sidste rystelse bølgeformige smaastød. Neppe 10 sek. mellem begge stød. St. Olafsgade.
lyd hørtes.	IV		Brogaden.
aa.	IV	Man følte bevægelse af stole og borde.	Viktoriaterrasse.
aa.	IV	Hængelampe i sterk bevægelse. Planter viftede.	Munkedamsveien.
omtales ikke.		En person faar følelse af kvalme. Almindelig bevægelse af mindre gjenstande. Følelse af gyngen.	Hausmannsgade.
emerkes udtrykkelig, ingen lyd hørtes.	IV	Aabentstaaende dør kom i bevægelse. Følelse af rystelse og gyngende bevægelse. Mindre gjenstande i rystende og svaiende bevægelse.	Oslo.
lyd omtales.	IV	Tildels sterk bevægelse i bygninger. Fornemmelse som af søsyge. Almindelig rysten.	
som af jernbanetog.	IV	Døre og vinduer ryster voldsomt.	Stødet syntes ogsaa at have en tilbagegaaende bev.
	IV	Hængelampe i bevægelse. Almindelig rysten. Knagen i vægge.	Gyngende bevægelse, sterk rystelse, saa atter gyngende bev., derpaa et stød og endelig gyngen.
dæmpet vognrullen.	IV	Almindelig dirring.	
s som vognkjørsel.	IV	Man fik fornemmelse af gyngen. Klirren af vinduer o. s. v.	
			Hus paa sandgrund.
	IV	Huset rystede.	
bemerkes, at ingen l hørtes (undtagen nstandenes klirren).	IV	Gjenstande rystede. Folk fik følelse af søsyge. Man følte gyngende bevægelse.	

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr.sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	Re…
126	Folgerø, Sønhordland....				Ca. 3 m. 11 s.	Rystende	
127	Ølen, Søndhordland	3		2	1—2 min.		
128	Skonevik..............	3.20	3.30	3	30—35 sek.		
129	Bømmeløen	2.45 1ste stød 3.15 2det stød	2.54 3.24	3	I 3—4 min. II 2 min.		
130	Kongsberg	3.34 Antagelig sikker	3.27	2	Hvert stød 2—3 sek.		
131	Sande	3.35 Antagelig rigtig	3.24	2	1 min.	Bølgeformig skjælvende	
132	Gardermoen	Ved $3^1/_2$-tiden		2—3			
133	Skjønhoug, Trøgstad	3.38 Antagelig god	3.27		Omtr. $^3/_4$ min.	Gyngende. 200 bølger pr. minut	
134	Langset...............	Mellem 3—4		2	1 min.	Bølgende	
135	Høievarde.............	$3^1/_4$ (Kopervigs middelt.)	3.26	2	2—3 min.	Skjælvende	
136	Kopervig..............	3.38 (Kristiania tid) Sikker	3.27	1	$^3/_4$ min.	Skjælvende	
137	Haugesund	3.25 (Kristiania tid)	3.24	1	5 sek. $^1/_2$ min.	Skjælvende	
138	Birkehoug, Vikedal	$3^1/_4$ (Stavanger tid)	3.24	2	I $^1/_2$ min. II $^1/_4$ min.	Bølgeformig skjælven	
139	Holmestrand...........	Fra 3.34—3.35 til 3.37 } Ogsaa 3.34.45	3.24	2	Det hele $2^1/_4$ min. II 1 min.	Bølgende	
140	Løjeland, Hjelmeland....	Omkring 3	[3.8]			Bølgende rullen	
141	Fumustøl ved Ulefos	3.35	[3.29]			Bølgende	
142	Træleborg, Tønsberg	$3^1/_2$	[3.20]	3—4		Bølgende	
143	Greaker...............	Mellem 3—4					
144	Boknesunds fyrbygning..	3.17 (Stavanger middelt.)	3.26		40 sek.	Skjælvning	

...ydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
...n af torden.	IV	Almindelig rysten.	
...rullende lyd.	IV	Bevægelse af gjenstande. Man følte grunden bølge.	
	IV	Sovende vækkedes.	De tre rystelser med aftagende styrke.
...g med rystelsen og ...ı. efter, ialt 5 min., ...s en tordenlignende ...v eller nv.	IV	I Kun følt af en, som følte stolen under sig dirre og hørte en dirrende lyd som fra dampskib med sterkt tryk paa kjedlerne. II føltes af alle som rysten.	
...m af tung vogn.	IV		Mellem stødene et par sek.
...m af tungt jerntog.	IV	Almindelig rysten.	
	IV	Huse og gjenstande rystede.	
	IV	Huset føltes at gynge.	
...drøn som af torden ...idig med rystelsen.	IV	Vinduerne klirrede, Seng føltes i gyngende bevægelse.	Første stød sterkest.
...om af vogn eller ...nderjordisk torden. ...arede kun med stans ...gle sekunder.	IV	Hunden gjøede sterkt.	Hus paa fjeld. 2—3 sek.s mellemrum. Første rystelse sterkest.
...lyd omtales.	IV	Ovnsdøre o. l. dirrede.	Hus paa løs grund.
...m af fjern torden ... bevægelsens be...lelse.	IV	Det dirrede i husene.	
...ordisk torden kom ...k. før rystelsen.	V	Ovnen bevægedes ikke saa lidet. Klæder bevægedes som af vind. Der føltes temmelig heftige vindstød.	Hus paa løs grund. Mellem stødene 10 sek.
...rtes sus som af et ...t vindstød.	IV	Alm. rystelse. Fornemmelse af søsyge.	Først svagt stød, derpaa et sterkt.
	IV	Huset føltes som at gaa frem og tilbage paa smaa hjul.	Bevægelserne hurtige, men korte.
	IV	Almindelig rysten. Følelse af gyngende bevægelse.	
		Stol føltes gynge.	Faa sekunders mellemrum. Bevægelsen føltes som gaaende ret op og ned.
... med efterfølgende ...n.	III	Ingen bevægelse merkedes.	
...lig vedholdende rul-	IV	Hængelamper o. s. v. i bevægelse. Klirren af ovnsdøre.	Hus paa stenet grund.

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr.sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art
51	Hellisø fyr	3.15 (Bergens tid) Antagelig rigtig	3.25	2		I bølgeformig II sterk skjælvning
52	Rebnord, Lindaas	3.20 (Bergens tid)	[3.30]	Nogle stød	3—4 min.	Bølgeformig
53	Aal, Hallingdal	3.40	[3.38]			
54	Søndre Aal	Mellem 3.30—3.45 (usikker tid)		2		Skjælvende
55	Svanhoug, Hol	3.45	[3.44]		1 min.	
56	Næs, Hallingdal	ca. $3^{3}/_{4}$	[3.40]		I ca. 1 min. II kortere	Bølgeformig
57	Ljone, Hardanger	3.25 (ukontrolleret ur)				
58	Eide, Hardanger	$3^{1}/_{2}$	[3.35]	3	1 min.	
59	Berge, Evanger	$3.12^{1}/_{2}$ (nøiagtig)	$3.22^{1}/_{2}$	2	I $^{1}/_{2}$ min. II 10—15 sek.	Skjælvning
60	Vossevangen	$3^{1}/_{2}$ eller 3.15		2	Et par min.	Bølgeformig
61	Vossevangen	3.15	[3.25]	3		
62	Sæbø					Stødvis
63	Fosse	$3^{1}/_{2}$	[3.40]	1	2—3 min.	Bølgeformige stød
64	Hjelmaat					
65	Hopsdal ved Osterfjorden	4 (Bergens tid)		2	I 2 min. II 1 min.	Rystende
66	Mjelde, Haus	$3^{1}/_{4}$ Ant. noksaa rigtig	3.25		1 min.	Som forud paa smaa dampskibe
67	Arne	3.15 2det støds ophør 3.12 (nøiagtig)	3.25 3.22	2	I 1—3 min.	Skjælvende

ıydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
af tung vogn paa d vei. Kom lidt varede lidt efter.	IV	Huset skjalv.	Hus paa løs grund.
ıge tæt efter hinandump, durende lyd.	IV	Hele huset skjalv. Rysten som af to lige efter hinanden kjørende tunge vogne.	Hus paa sand.
	IV	Sofa føltes gynge. Gjenstande gynger og dirrer.	En længere og en kortere rystelse.
	VI	Gjenstande skifter plads.	
ɔm af vogn. Flere ; dog ikke nogen lyd.	IV	Man følte hus bevæge sig. Potteplanter i bevægelse. Sovende vækkedes. Enkelte fornemmelse af kvalme.	Kort mellemrum mellem rystelserne.
			Svagt, kort stød; derpaa et sterkere, længere.
jordisk torden med holdende rullen.	IV	Ovne rystede.	
	IV	Rysten. Straks efter et vindstød.	
ı som et sterkt orkan-l. kun 2 sek. før rysen.	IV	Ingen rystelse i huset.	Første stød meget svagere. Bevægelsen syntes ikke at forplante sig. Mellem hvert stød 5—6 sek.
som af en vogn.	IV	Klirren.	Løs grund. Første stød sterkest. Mellem stødene et par sek.
n. før, under og 1 . efter rystelsen hørrumlen.	IV	Klirren, bevægelse af blomster o. s. v.	30 sek.s mellemrum. Sidste stød svagt, efterfulgt af 6—8 sekunders sitren.
om af en vogn.	IV	Rysten.	
lyd hørtes.	IV	Sterk skjælven af flere gjenstande.	1 min.s mellemrum.
	VI	Hængelamper, blomster o. l. kom i bevægelse. Møbler forskyves. Et skab maatte støttes. Forvoldte hovedpine.	
ıng, tung vognrullen.	IV	Rysten.	Ikke merket ude.
om om sideværelset i flammer. Før ryst.	IV	Vinduesruder klirrer o. s. v.	Løs gr. 20—30 sek. mellemrum. 1ste stød sterkest.
	IV	Rysten som af vognkjørsel.	Løs grund.
om fjern torden.	IV	Stole rystede. Klirren.	Ingen stød.
om af kjørende.	IV	Rysten. Folk i en baad kan ikke beholde hat paa. Hund urolig.	Ingen stød.

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr.sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	Ret
164	Sjærpe.................	$2^3/_4$		1 (?)	$^1/_2$ min.		-
165	Frolands verk	Lidt før $3^1/_2$ (Arendals tid)	3.24				-
166	Tvedestrand	3.25	3.21 (?)		2—3 sek.	Bølgende	-
167	Egerø fyr	$3^1/_4$ (stedets tid)	3.23		1—2 min.		Fra
168	Aarstad................	3.13 (Kristiania tid) Nøiagtig	3.19	2	15—20 sek.	Bølgeformig rysten	n— ri-
169	Kristianssand S.	3—4				Bølgeformig	..

...ydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
begyndte samtidig rystelsen og varede elt saa længe. Tor-ignende.	IV	Dirren.	
	IV	Hele huset rystede.	
	IV	Vingen paa et slagbord slog mod bordet.	
tungtlastede vogne.	IV	Rysten (svag).	Hus paa fjeld.
sterk vogndur i 3 . 2 min. før og 1 . efter stødet.	VI	Sterk rysten. Folk løb forfærdede ud.	Fast sandgrund.
		Følelse af svimmelhed. Gulvet i bølgende bevægelse. Ildebefindende flere timer efter.	

Resumé.

I. Zeitangaben.

In einem Lande wie das unsere mit seiner zerstreut wohnenden Bevölkerung und der geringen Gelegenheit zu einer effektiven Kontrolle der Uhren, die ja in der Regel an Unregelmässigkeiten leiden. wird es immer seine Schwierigkeiten haben eine einigermassen genaue und scharfe Zeitbestimmung zu erhalten.

Beim vorliegenden Erdbeben jedoch lässt sich, der vielen Notizen wegen, eine leidlich genaue Zeitbestimmung gewinnen.

Als ganz besonders genau kann man folgende Zeitangaben annehmen:

1) *Bremangerpollen* 3.25. Die Beobachtung von einem zuverlässigen, dafür intressierten Mann gemacht, dem es sicher darum zu thun war eine genaue Zeitbestimmung festzustellen.
2) *Nordfjordeid* 3.26. Die Telegraphenzeit des Ortes. Dabei doch bemerkt „eine Minute unsicher."
3) *Bygdø* 3.26. Weil auf der Eisenbahnstation wahrgenommen. ist die Zeit wahrscheinlich richtig angegeben.
4) *Langesund* 3.22. Es wird bemerkt, die Uhr pflege 3 Minuten nach der der Telegraphenstation zu sein, aber sonst ziemlich richtig zu gehen.
5) *Förde* 3.23. Wird bis auf die halbe Minute angegeben und scheint ganz zuverlässig zu sein.
6) *Veblungsnäs* 3.27. Vom Verwalter der Telegraphenstation aufgegeben und aller Wahrscheinlichkeit nach genau.
7) *Stavanger* 3.24. Wahrscheinlich richtig.
8) *Randeberg* 3.25. Ausdrücklich bemerkt: „Zeit genau“.

9) *Christiania* 3.26. Als genau aufgeführt.
10) *Odde* 3.19. Es heisst, die Uhr auf Odde's Telegraphenstation sei auf 3.30 nach Christiania Zeit stehen geblieben.
11) *Aarstad bei Egersund* 3.19. Die Uhr nach den Zeitangaben vormittags gestellt.
12) *Lier* 3.24. „Wie die Uhr der Lierer Eisenbahnstation."
13) *Modum* 3.26. Wird ausdrücklich im Gegensatz zu einer andern Angabe als „genau" bezeichnet.
14) *Haugesund* 3.24. Vom Telegraphenverwalter, als genau anzunehmen.
15) *Holmestrand* 3.25. Die Zeit auf die Sekunde angeführt und daher wahrscheinlich genau.
16) *Arne* 3.22. Die Zeitangabe mit besondrer Sorgfalt beobachtet.
17) *Sande* 3.24. Wie auf Sande's Eisenbahnstation.
18) *Tysnäs* 3.27. Die Uhren dort werden so weit möglich nach der Bergenschen Zeit gestellt und in Gang gehalten.

Aber auch bei diesen Zeitangaben sind ja Ungenauigkeiten nicht ausgeschlossen, gross genug um bei Bestimmungen, die so grosse Genauigkeit fordern, irreleitend zu wirken. So ist es ja ziemlich gewöhnlich, dass man, obschon man sich bei Uhren nach genauen richtet, dieselben doch mit Willen ein paar Minuten vor stellt, damit sie ja nicht zu langsam gehen. Hat man dann in der Eile vergessen diesen Umstand mit in Betracht zu ziehen, so ergiebt sich die Folge von selber.

Ausser den hier aufgeführten Zeitangaben, an welche sich besondere Bemerkungen knüpfen, scheinen auch noch ein Theil anderer zuverlässig zu sein.

Die genauesten, nach Christiansands S. Zeit reducierten sind folgende:

Odde	3.19
Aarstad bei Egersund	3.19
Lyen in Vaage	3.20
Florø	3.21
Arne	3.22
Langesund	—
Trondhjem	3.23
Kvammen in Førde	—
Løvaas bei Bergen	—
Bergen	—
Rønskog in Lier	3.24

Bömmeløen	3.24
Sande	—
Haugesund	—
Stavanger	—
Bremangerpollen	3.25
Hellisø-Leuchtturm	—
Mjelde in Haus	—
Gjerdrum	—
Dimmelsvik	—
Randeberg	—
Holmestrand	—
Nordfjordeid	3.26
Bygdø	—
Christiania	—
Modum	—
Eker	—
Drammen	—
Høievarde	—
Boknesunds-Leuchtturm	—
Skien	—
Sandnäs	—
Veblungsnäs	3.27
Askram in Tønset	—
Fane bei Bergen	—
Hovland, Tysnäs	—
Kongsberg	—
Skjönhoug, Trøgstad	—
Kopervig	—
Ytterøens Leuchtturm	3.28
Hjelle in Nordfjord	3.30

Betrachtet man diese Zeitangaben, so scheint es als habe die Erschütterung grosse Strecken unseres Landes gleichzeitig ergriffen. So z. B. hat man dieselbe zur gleichen Zeit in Lier und Haugesund (3.24), auf dem Leuchtturme von Hellisø und in Gjerdrum (3.25), in Nordfjordeid und Sandnäs, bei Höievarde und in Christiania (3. 26), in Veblungsnäs, in Kopervig und Trogstad (3.27) bemerkt.

Wie man sieht lässt sich dies schwer zu etwas sammeln.

Lydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
f svært jordskred.	IV	Hele huset rystede.	
om af en tromme.	VI•	Man saa huse og stene ryste og følte gyngende bevægelse under fødderne.	
jern torden.	IV	Almindelig rysten.	Mellem stødene et par min. Første stød sterkest.
nlignende lyd.	IV	Knagen i vægge, rysten af gjenstande.	
	IV	Planter svaiede. Man følte bevægelse som paa et skib i svag sø. Hængelampe svinger sv—no.	
lyd.	IV	Klirren af ovnsdøre.	Efter sidste rystelse bølgeformige smaastød. Neppe 10 sek. mellem begge stød. St. Olafsgade.
lyd hørtes.	IV		Brogaden.
aa.	IV	Man følte bevægelse af stole og borde.	Viktoriaterrasse.
aa.	IV	Hængelampe i sterk bevægelse. Planter viftede.	Munkedamsveien.
omtales ikke.		En person faar følelse af kvalme. Almindelig bevægelse af mindre gjenstande. Følelse af gyngen.	Hausmannsgade.
emerkes udtrykkelig, ingen lyd hørtes.	IV	Aabentstaaende dør kom i bevægelse. Følelse af rystelse og gyngende bevægelse. Mindre gjenstande i rystende og svaiende bevægelse.	Oslo.
lyd omtales.	IV	Tildels sterk bevægelse i bygninger. Fornemmelse som af søsyge. Almindelig rysten.	
som af jernbanetog.	IV	Døre og vinduer ryster voldsomt.	Stødet syntes ogsaa at have en tilbagegaaende bev.
	IV	Hængelampe i bevægelse. Almindelig rysten. Knagen i vægge.	Gyngende bevægelse, sterk rystelse, saa atter gyngende bev., derpaa et stød og endelig gyngen.
dæmpet vognrullen.	IV	Almindelig dirring.	
s som vognkjørsel.	IV	Man fik fornemmelse af gyngen. Klirren af vinduer o. s. v.	
			Hus paa sandgrund.
	IV	Huset rystede.	
bemerkes, at ingen l hørtes (undtagen nstandenes klirren).	IV	Gjenstande rystede. Folk fik følelse af søsyge. Man følte gyngende bevægelse.	

II. Richtung der Bewegung.

Bekanntlich hat es oft seine Schwierigkeiten die Richtung der Erdbebenbewegungen mit Sicherheit festzustellen, da die Berichte, selbst von demselben Orte, oft von einander abweichen. In vielen Fällen darf man den Grund zu derartigen abweichenden Berichten in ungenauen Beobachtungen suchen. In anderen dagegen scheint die Bewegung selber, sogar innerhalb eines kleinen Gebietes, in einander ziemlich abweichenden Richtungen gehen zu können, auch hört man von Beobachtungen einer Reflexbewegung. Ebenso ist es nicht selten, dass man an demselben Orte die Bewegung als in diametral entgegengesetzer Richtung gehend beobachtet hat.

Auf beifolgender Karte ist die Richtung der Erdbebenbewegung an den Orten, von denen aller Wahrscheinlichkeit nach zuverlässige Beobachtungen derselben vorliegen, angegeben.

Sieht man sich diese Karte an, wird es in die Augen springen wie die Bewegung in bestimmten Strichen von Süd nach Nord gehend oder umgekehrt gewesen ist. So hat man:

Am weitesten gen Westen Kvalvaag, Florø von S.—N.

Danach hintereinander gen Osten die Linien:

1) Tungenäs, Stavanger, Boknesund, Tysnäs, Liseth, alle von S.—N.
2) Aarstad, Hjelmeland, Evanger, Nordfjordeid theils von S.—N. theils von N.—S.
3) Lofthus, Stalheim, Vik und Hornindal nach beiden Richtungen.
4) Frolandsverk, Tvedestrand, Aal, Vang, Slidre von S.—N. und von N.—S. gehend.
5) Trondhjem, Jevnaker, Modum, Sande, Holmestrand, alle von N.—S.
6) Stören, Eidsvold, Frogner, Christiania, auch hauptsächlich von N.—S.

An dreizehn Orten hat man von N.—S. und bei ebenso vielen von S.—N. verzeichnet, während bei drei Orten die Angabe sowohl von N.—S. als von S.—N. ist.

Diesen Richtungen schliessen sich nun die übrigen so an, dass die weit überwiegende Anzahl in østlicher Richtung geht. Von W. —O. hat man 10, von NW.—SO. 9., von SW.—NO. 9.

Wo die Richtung von SO.—NW. hat man gewöhnlich gleich daneben die entgegengesetzte Richtung oder die Beobachtung ist weniger genau; an den drei Orten wo man eine Bewegung von

O.—W. notiert hat, ist eine solche auch von W.—O. angemerkt worden. Das nämliche gilt von zwei Orten mit der Richtung von NO.—SW.

Betrachtet man nun die Zeitangaben der verschiedenen Orte, doch nur diejenigen, die man mit Bestimmtheit als einigermassen zuverlässig annehmen darf, dann erhält man folgende Reihen: (Alle Zeitangaben nach Christiansands Zeit reduciert).

I. Kvalvaag. Richtung S.—N.; Zeit unbestimmt angegeben 3.11.
Florø. — S.—N.; — wahrscheinlich genau 3.21.
Hieran schliessen sich mit Bewegungen nach andern Richtungen:
Bömmelø 3.24, Bergen 3.23, Mjelde 3.25, Hellisö 3.25, Kvammen in Förde 3.23, Bremangerpollen 3.25.

II. Tungenäs, Stavanger 3.24, Boknsund 3.26, Gjersvik und Godösund auf Tysnäs 3.20, Liseth, alle von S.—N. gehend. Um diese sammeln sich: Aalgaard 3.29, Kopervik 3.27, Lervik 3.25, Dimmelsvik 3.25, Strandvig 3.25 und Hopsdal 3.27.

III. Aarstad von S.—N. 3.19, Hjelmeland S.—N. 3.24, Evanger S.—N. 3.21 und Nordfjordeid N.—S. 3.26.
Diesen schliessen sich Strandebarm 3.30, Vossevangen 3.25, Hjelle in Nordfjordeid 3.30 und Aalesund 3.37 an.

VI. Lofthus, Stalheim, Vik und Hornindal mit theils von N.—S. theils von S.—N. gehenden Bewegungen. Bei dieser Reihe der sich Ulvik, Gudvangen, Solvorn, Slyngstad und Molde zunächst anschliessen, lässt sich, was die Zeitangaben anbelangt, nichts bestimmtes bemerken, da dieselben alle sehr unvollkommen sind.

V. Etwas ähnliches gilt von folgender Reihe: Frolandsverk 3.24 (S.—N.), Tvedestrand 3.21 (S.—N.), Aal 3.38 (N.—S.), Vang 3.28 (N.—S.), Vestre Slidre 3.31 mit den hierhergehörigen Orten Nissedal 3.28, Lom 3.58 und Lesje 3.56. Auch hier ist man unsicher wenn auch in geringerem Grade. Die Zeitangaben für die von N.—S. oder von S.—N. gehende Bewegung sind ganz dieselben wie die früher erwähnten.

VI. Trondhjem 3.23, Jevnaker 3.14, Modum 3.26, Sand 3.24, Holmestrand 3.24, alle mit von N.—S. gehender Bewegung. An sie schliessen sich: Kongsberg 3.27, Eker 3.26, Drammen 3.26 und Skien 3.26.

Durch Betrachten der hier aufgeführten Reihen scheint man ein ziemlich klares Bild der Erderschütterung zu bekommen. Vergleicht

man die Zeit vom Anfang der Erschütterung an einem Orte mit von N.—S. oder S.—N. gehender Bewegung mit dem Zeitpunkt des Anfangs einer Erderschütterung an den zunächst gelegenen Orten, wo die Richtung eine andre war, so geht ganz besonders daraus hervor, dass das Erdbeben an ersteren Orten früher aufgetreten ist als an letzteren.

III. Art und Ton der Bewegung.

Zu einem noch bestimmteren Resultat scheinen wir zu kommen indem wir die Art der Bewegung und die sie begleitenden Ton-Erscheinungen Reihe für Reihe nach betrachten.

Zuerst sei hier bemerkt, dass Kvamme in Førde durch die ganze Art der Bewegung und ebenso durch die Eigenthümlichkeit der Töne zunächst zur Reihe der vøn S.—N. gehenden Bewegung gerechnet werden muss, obgleich der Beobachter der Erschütterung deren Richtung von SSW.—NNO. angiebt. Man darf sich wohl die Angabe als ein wenig ungenau denken.

Dann bekommt man:

Kvalvaag, Kvammen in Förde und Florö mit von S.—N. gehender Bewegung.

Gleich für alle drei Orte ist, dass sich die Bewegung als Stoss oder starkes Beben (Florö) äussert. An allen drei Orten hørte man das Geräusch ehe man die Erschütterung merkte.

An den andern Orton, die zu dieser Reihe gehören, Bömmelö, Bergen, Mjelde, Hellisö, Bremangerpollen ist die Bewegung mehr oder weniger wellenartig gewesen, auch kam das Geräusch nicht vor der Erschütterung.

Tungenäs, Stavanger, Boknsund, Gjersvik, Godösund, Liseth alle in der Richtung von S.—N. Die Bewegung ist an all diesen Orten mehr oder minder eine stossende gewesen. An einem Orte (Godösund) ist sie als hüpfend bezeichnet. An allen den Orten scheint das Geräusch vor der Erschütterung gehört worden zu sein.

In Aalgaard, Kopervig, Lervik, Dimmelsvik, Strandvig und Hopsdal war die Bewegung mehr wellenartig und mit dem Geräusch gleichzeitig. Auch scheint dieses an jenen Orten schwächer gewesen zu sein.

Aehnlich verhält es sich auch mit den übrigen Reihen. Doch sind die Beobachtungen an den auf denselben erwähnten Orten

weniger vollständig, wenngleich vollständig genug um als Regel für die von N.—S. gehende Bewegung gleichfalls eine stossartige Erschütterung feststellen zu können, eine wellenartige hingegen wo die Richtung eine andre gewesen ist. Ebenso hat man an den Orten wo die Richtung von N.—S. oder umgekehrt gewesen das Geräusch vor der Erschütterung gehört.

IV. Vorausgehende und nachfolgende Bewegungen.

Von einigen Orten hat man Berichte von Erschütterungen, die dem Haupterdbeben am 15. Mai vorangingen oder folgten.

So berichtet der Bezirksarzt Lange in Tysnäs, dass man dort am Sonnabend, den 14. Mai, einige Minuten nach 2 Uhr nachmittags ein wunderliches, starkes, sausenähnliches, Geräusch vernahm, das etwa eine halbe Miuute dauerte und von einem schwachen Beben begleitet war. Betreff dieser Erscheinung hat man von andern Orten nichts gehört.

Ebenso berichtet L. Haarr aus Stavanger, dass man dort an einigen Stellen in der Nacht vom 12. zum 13. Mai zwischen 2 und 3 Uhr ein starkes Rummeln hörte und ein wunderbares Beben merkte.

An diesen beiden Orten war die darauffolgende Bewegung am 15. Mai von S.—N. gehend.

Aus Dale in Søndfjord berichtet man, mehrere Personen haben dort am 16. Mai früh $3^1/_2$ eine schwache Erderschütterung bemerkt.

Unter andern eine Dame, die deswegen erst aufstehen wollte, dann aber, da die Erscheinung so kurz andauerte, dies bleiben liess.

In Laurvig glaubt jemand in der Nacht vom 19. zum 20. Mai eine schwache Erschütterung bemerkt zu haben.

Aus vorliegendem Beobachtungsmaterial scheint also hervorzugehen, dass das Erdbeben am 15. Mai auf mehreren, von N.—S. durch das Land gehenden Linien fast gleichzeitig eintraf. An den Orten ging die Bewegung, von Stössen begleitet, in derselben Rich-

tung. Unmittelbar darauf wurden auch die Orte zu beiden Seiten dieser Linie von der Bewegung ergriffen, die eine wesentlich østliche Richtung hatte und wellenartig war. An den meisten auf der Hauptlinie gelegenen Orten hörte man das Geräusch ehe man die Erschütterung merkte.

Das Erdbeben scheint an vielen Orten bei Thieren Unruhe, bei Menschen Uebelbefinden hervorgerufen zu haben.

IV.

Zur Kenntniss der Edwardsien

Von

Dr. A. Appellöf
Custos am Museum zu Bergen.

Mit 3 Tafeln.

Im Jahre 1842 wurde von Quatrefages[1]) die Gattung *Edwardsia* für drei Actinienformen aufgestellt, welche sowohl durch äussere Eigenschaften als auch durch ihre Lebensweise in auffälliger Weise von den bis dahin bekannten Actinien abwichen. Quatrefages giebt selbst für die von ihm gefundenen Thiere als charakteristisch an, dass sie von wurmförmiger Gestalt seien, frei im Sande lebten und ihnen, übereinstimmend hiermit, auch die abgeplattete Fussscheibe, die die meisten übrigen Actinien haben, fehlte; ferner, dass ihr Körper betreffs des Integumentes in drei Abschnitte zerfällt, während dasselbe bei den übrigen Actinien über den ganzen Körper gleichmässig ist.

Wenn nun auch gleichzeitig oder später andere Formen entdeckt wurden, welche sich durch die eine oder andere dieser Eigenschaften auszeichnen und sich dieselben also als gemeinsam für ziemlich heterogene Gruppen unter den Actinien herausstellten, so haben doch die Edwardsien durch eigenthümliche anatomische Merkmale eine abgesonderte Stellung im System der Actinien beibehalten. Dahin gehören in erster Reihe der Bau, Stellung und Anzahl der Septen, mit Rücksicht auf welche sich *Edwardsia* den Alcyoniden nähert. Den Edwardsien ist ausserdem eine besondere Aufmerksamkeit zu theil geworden nachdem konstatirt wurde, dass gewisse Hexactinien und *Cerianthus* in ihrer Entwicklung betreffs der Septen ein Edwardsia-Stadium durchmachen.

Seit den Untersuchungen von Quatrefages liegen über den Bau der Edwardsien nur wenige Angaben vor. Allmann[2]) macht einige Notizen darüber, von denen jedoch mehrere völlig unrichtig sind. Die Gebrüder Hertwig[3]) erörtern die Morphologie der Septa,

---

[1]) Mem. sur les Edwardsies. — Ann. Sc. Nat. 2 Série. Zoologie T. 18. 1842

[2]) Rep. Brit. Ass. Adv. Sc. 1872. S. 132.

[3]) Die Actinien. Jen. Zeitschr. Bd. 13. S. 582—85.

gehen aber auf keine detaillirte Untersuchung der Gruppe ein. — Im Jahre 1881 hat Angelo Andres[1]) eine Publikation über *Edwardsia* angefangen, die doch hauptsächlich eine Orientirung über den makroskopischen Bau beabsichtigt und die später nicht fortgesetzt worden ist. Ueber einige von ihm beschriebene neue Arten hat Danielssen[2]) anatomische und histologische Angaben mitgetheilt, und endlich hat auch Haddon[3]) einige kurze anatomische Notizen über einige *Edwardsia*-Arten gemacht. Levander[4]) beschreibt ein Exemplar einer *Edwardsia*, wo nur sieben Septa entwickelt waren.

Als ich vor zwei Jahren auf einige Tage einen zoologischen Ausflug nach Alvärströmmen, in der Nähe von Bergen, machte, habe ich dort zum ersten Male eine kleine *Edwardsia* mit dem Dredge aufgefischt, welche auf dem sandig-schlammigen Boden in einer Tiefe von 30—40 Faden in grosser Menge lebt; man kann sie da zu hunderten beim Dredgen fangen. Die anatomischen Angaben dieses kleinen Berichtes beziehen sich hauptsächlich auf diese Form, welche die einzige ist, die ich in grösserer Anzahl lebendig bekommen konnte. Von Anfang an war es meine Absicht eine soweit vollständige Untersuchung über die Edwardsien vorzunehmen und dabei auch näher oder entfernt verwandte Formen zu berücksichtigen; aber dies ist mir leider gegenwärtig nicht möglich und ich muss mich deshalb auf die nachfolgenden, ziemlich dürftigen Mittheilungen beschränken, die ja bei weitem nicht den Anspruch auf Vollständigkeit machen können.

Die obengenannte, in Alvärströmmen gefischte *Edwardsia* habe ich, trotz einiger Abweichungen im Baue, mit der von Gosse beschriebenen *E. carnea* identificiert[5]). Der Vollständigkeit wegen gebe ich hier eine neue Beschreibung.

Die Tentakeln variiren in Anzahl zwischen einigen und zwanzig und einigen und dreissig und stehen in zwei Kreisen. Sie sind

---

[1]) Intorno all. Edw. Claparedii. — Mitth. Zool. Stat. Neapel 2. 1881.

[2]) Den Norske Nordhavs-expedition. XIX. Actinida. — Christiania 1890.

[3]) A Revision of the Brit. Act. Part. — I. Transact. Dubl. Soc. Vol. IV. Ser. 2. 1889.

[4]) Finska Vet. Soc. Förhandl. T. XXXIV.

[5]) On Edwardsia carnea, a new Brit. Zoophyte. Ann. Mag. Nat. hist. 2 Ser. Vol. 18. 1856.

ganz ungefärbt und, wenn völlig ausgestreckt, von schlanker Gestalt. Capitulum ist ganz durchsichtig und mit acht erhöhten Längsleisten versehen. Scapus hat einen dünnen Ueberzug; wenn das Thier gut ausgestreckt, ist dasselbe so dünn, dass die Septalinsertionen durchschimmern. Physa sehr klein, kugelförmig, häufig eingezogen und folglich von dem Ueberzug bedeckt. Auf dem Scapus zeigen sich keine erhöhten Längsleisten, wenigstens keine deutlichen, und folglich auch keine Längsfurchen; weder auf dem Capitulum noch auf dem Scapus sind Tuberkeln zu sehen, letzterer ist also ganz eben.

Capitulum ist ganz durchsichtig, farblos und lässt das rothgefärbte Schlundrohr, das ausgedehnt das untere Ende des Capitulum nicht erreicht, deutlich durchschimmern. Die Mundscheibe ist von rother Farbe und sticht dadurch von den Tentakeln, welche ungefähr das Aussehen des Capitulum haben, ab. Der Ueberzug des Scapus ist braungelb, die Physa völlig ungefärbt und durchsichtig. Von oben beschriebener Farbenzeichnung ist unter den vielen hunderten von mir untersuchten Exemplaren keines abgewichen.

Das grösste von mir gemessene Exemplar hatte ausgestreckt eine Länge von 35 mm., eine Breite von nur etwa 3 mm.

Die wichtigste Abweichung von Gosses Beschreibung ist, dass die Tentakeln bei meinen Exemplaren nur in zwei Reihen stehen, wohingegen Gosse bei seinem eine „indistinkte tricyklische Stellung“ gefunden hat. Trotzdem ich, wie ich weiter unten hervorheben werde, die Anzahl der Tentakelcyklen als einen für die Edwardsien sehr wichtigen Charakter ansehe, muss ich doch die oben beschriebene Form als der Gosse'schen Art angehörig betrachten. Möglicherweise, dass einige Tentakeln nicht ganz genau in der Reihe der übrigen stehen; sie bilden aber doch keinen selbstständigen Cykel. Auch in ihrem Vorkommen zeigt unsere norwegische Form eine Abweichung von der brittischen. Diese lebt nämlich den Gosseschen Angaben nach in geringer Tiefe in alten Löchern, die die Bohrmuschel *Saxicava* in Felsen hervorgebracht hat. Unsere Form dagegen lebt frei auf sandigem Boden in einer Tiefe von 30—40 Faden. Ich habe diese Art zu wiederholten Malen mehrere Wochen lang lebendig erhalten. Die Thiere zeigen sich ziemlich unbeweglich, ziehen sich bei stärkerem Berühren heftig zusammen, bewegen sich aber sonst auf dem Boden des Behälters fast gar nicht; nur an den Tentakeln bemerkt man dann und wann eine Bewegung.

Von einem Kriechen oder einem Haften mit der Physa, wie Gosse bei seinem Exemplare und wie auch bei andern Exemplaren beschrieben worden ist, habe ich nichts bemerkt.

Die Artscharaktere der Edwardsien sind, wie aus den Beschreibungen hervorgeht, noch ziemlich schwankend. Einer von ihnen ist die Anzahl und Stellung der Tentakeln. Was nun deren Anzahl anbelangt, so glaube ich, dass man sehr vorsichtig sein muss wenn man sie als Charakter gebrauchen will. Denn die Untersuchung einer grossen Anzahl Exemplare vorliegender Art hat mir gezeigt, dass dieselbe höchst variabel ist. Also nur auf Grund der Anzahl der Tentakeln ein neues Genus *Edwardsiella* für die Formen mit zwanzig oder mehr Tentakeln aufzustellen wie es Andres gethan hat[1]) scheint mir nicht richtig zu sein und ich stimme in der Beziehung Haddon[2]), der sich ganz in derselben Richtung ausspricht, vollkommen bei. Dagegen ist die Stellung der Tentakeln wie bei den übrigen Actinien in je ein oder mehreren Kreisen von grosser systematischer Bedeutung. Bei der oben erwähnten Art habe ich unter den vielen Exemplaren keine einzige Ausnahme von der bicyklischen Stellung gefunden. Die Bedeutung dieser Eigenschaft wurde schon von Milne-Edwards[3]) vollkommen eingesehen, indem er als Basis für die Eintheilung der damals bekannten *Edwardsia*-Arten die Stellung der Tentakeln braucht. Ich kann es daher nicht für richtig halten wenn Haddon[4]) die beiden Quatrefages'schen Arten *E. timida* und *Harassi* zu einer vereinigt, da nach der Beschreibung von Quatrefages *E. timida* monocyklische und *E. Harassi* bicyklische Tentakeln hat.

Eine Eigenthümlichkeit für viele Arten der Edwardsien sind die Tuberkeln, welche auf den Längsleisten des Scapus stehen und von Andres[5]) und Danielssen[6]) als Nematocystbatterien beschrieben worden sind. In wie vielen der beschriebnen *Edwardsia*-Arten diese Tuberkeln vorhanden sind lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen, weil wie es scheint die Aufmerksamkeit nicht genügend auf dieselben gerichtet gewesen ist. Dass wir indessen in dem Vor-

---

1) Fauna und Flora des Golfes von Neapel. IX. Monographie. Die Actinien. 1884. S. 93.

2) l. c. S. 327.

3) Histoire Naturelle des Coralliaires. Tome I. Paris 1857.

4) l. c. S. 329.

5) l. c. S. 132.

6) l. c. S. 107.

kommen und Nichtvorkommen dieser Nematocystkapseln einen Charakter von nicht geringer Bedeutung vor uns haben ist unzweifelhaft. Dieselben können bisweilen, besonders bei stark contrahirten Spiritus-Exemplaren, ganz verwischt sein, doch kann man sich auch bei solchen durch Schnitte von ihrem Dasein überzeugen.

Dass die Nematocystbatterien jedoch nicht charakteristisch für alle *Edwardsia*-Arten sind zeigt die hier besprochene Art aufs deutlichste. In dem ganzen Scapus lassen sich, weder bei äusserer Betrachtung noch bei Schnitten Tuberkeln oder Nematocystkapseln entdecken. Die Beschreibung einiger anderer Arten lässt vermuthen, dass man sie auch bei jenen nicht gefunden habe. Dies ist z. B. bei *E. Harassi* Quatref. und *Edwardsia tecta* Haddon der Fall, deren Körper als cylindrisch oder nahezu cylindrisch beschrieben werden.

Bei den histologischen Untersuchungen habe ich ausser Schnitten auch die Hertwig'schen Macerationsmethoden benutzt.

Um die Exemplare in ausgedehntem Zustand zu bekommen habe ich mich mit sehr gutem Erfolg der von Tullberg beschriebnen Methode bedient[1]). Dabei habe ich die Veränderung gemacht soviel Magnesiumsulfat zuzusetzen, dass das Seewasser in dem die Thiere liegen 2 % Salz anstatt 1 % zu enthalten kommt; nach 3—4 Stunden waren denn die Thiere so völlig betäubt, dass ich sie mit einer Scheere aufschneiden konnte ohne dass ein Zusammenziehen erfolgte. Ohne ihre Form zu verändern liessen sich die Exemplare direkt in Chromosmiumessigsäure übertragen und auf die Weise bekam ich ganz prachtvoll konservierte Thiere. Mir scheint es klar, dass Tullberg durch die Erfindung erwähnter Methode die Konservierungstechnik um ein gutes Stück weiter gebracht hat.

Ich will nun zuerst den innern Bau schildern soweit sich derselbe mit dem blossen Auge oder mit der Loupe wahrnehmen lässt.

Wenn man das Schlundrohr aufschneidet findet man auf der Innenseite acht sehr ausgeprägte längsgehende Leisten, durch rinnenförmige Vertiefungen von einander getrennt. Es ist mir bei Loupenvergrösserung nicht möglich gewesen zu finden, dass sich zwei von diesen Vertiefungen durch besondere Tiefe als Schlundrinnen auszeichneten. Die Lage der Schlundrinnen wird dagegen, wie wir später sehen werden und wie die Figur zeigt, durch zwei Paar Richtungssepta (Pl. I Fig. 1 *rs*) gekennzeichnet.

Der untere Rand des Schlundrohres ist ganz eben; die zwei

---

1) Tullberg, Ueber Konservierung von Evertebraten in ausgedehntem Zustande. Biol. Föreningens Förhandl. Vol. 4. S. 4.

langen, von mehreren Autoren bei Actinien beschriebenen zipfelförmigen Verlängerungen, die vom untern Ende der Schlundrinnen eine Strecke weit hinabreichen, finden sich bei vorliegender Form und wahrscheinlich bei allen Edwardsien nicht; wenigstens erwähnen andere Verfasser, die *Edwardsia*-Arten beschrieben haben, derselben nicht.

Schon von aussen beobachtet man sowohl auf Capitulum wie auf Scapus sehr deutlich die Insertionen der Septa, die bekanntlich in einer Anzahl von acht vorkommen und sich alle auch am Schlundrohr befestigen. Da wo die Septa vom untern Ende des Schlundrohres ausgehen, bemerkt man, dass sie anscheinend verdickt sind; dieser verdickte Theil verschmälert sich doch nach kurzem und hört etwas unterhalb des Schlundrohres auf. Schon hier sei bemerkt, dass diese Verdickung von den Mesenterialfilamenten herrührt, die hier oben mit Flimmerstreifen versehen sind, die nach unten ziemlich bald wieder aufhören (Pl. I Fig. 2 *fl*). Die Mesenterialfilamente sind übrigens in ihrem ganzen Verlaufe schon bei Loupenvergrösserung deutlich von den Septa zu unterscheiden. Auch bemerkt man, dass die obenerwähnten Flimmerstreifen sich durch eine verschiedene Färbung von den Drüsenstreifen der Filamente auszeichnen. Eine Eigenthümlichkeit dieser Flimmerstreifen ist ferner, dass sie sich nicht alle gleich weit nach unten erstrecken, indem wir zwei Paar kurze und zwei Paar lange haben. Auf Fig. 2 habe ich zwei nebeneinander gelegene Septa mit ihren Mesenterialfilamenten, aus dem untern Ende des Schlundrohres entspringend, abgebildet; das eine derselben hat einen kurzen, das andere einen längeren Flimmerstreifen. Aller Wahrscheinlichkeit nach gehören die beiden langen Flimmerstreifen den Richtungssepta an und in diesen verlängerten Flimmerstreifen würden wir also etwas gleichartiges mit den Verlängerungen des Schlundrohres bei den Hexactinien haben.

Ein Stück auf dem Septum hinab bemerkt man nahe dem freien Rand desselben eine Abtheilung, die sich in den meisten Fällen durch ihre Färbung von dem übrigen Theil auszeichnet. Diese Abtheilung, in welcher die Generationsprodukte liegen (Pl. I Fig. 3 *gb*), erstreckt sich als ein entweder weisslich oder gelblich gefärbtes Band dem Septum entlang. Bei Exemplaren die in Chromosmiumessigsäure getödtet sind ist dieses Band gewöhnlich schwarzbraun gefärbt. In frischem Zustande ist die weissliche Farbe des Generationsbandes für die männlichen Generationsprodukte kennzeichnend,

die gelbliche dagegen für die weiblichen. Doch tragen nicht, wenigstens nicht immer alle Septa bei einem Thiere Generationsorgane, ebenso sind dieselben bei demselben Thiere in verschiedenem Zustand der Reife.

Die Mesenterialfilamente haben bis zum untern Drittel der Septen einen geraden Verlauf und sind sehr schmal. Von da ab werden sie breiter und bekommen einen geschlängelten Verlauf (Pl. II Fig. 7) und diesen Verlauf behalten sie nun bis zum unteren Ende; was die Gebr. Hertwig für die Mesenterialfilamente der Actinien anführen (l. c. S. 557), nämlich dass dieselben nur in der Mitte gewunden seien, oben und unten dagegen gerade verlaufen, stimmt also nicht für *Edwardsia*, wenigstens nicht für *E. carnea*.

Von jener Gegend ab wo die Windungen anfangen, hört auch das Genitalband auf. In diesem geschlängelten Theile bestehen die Filamente aus dem Drüsenstreifen und einer periferischen Abtheilung die sich schon bei Betrachtung der Oberfläche von einander getrennt zeigen (Pl. II Fig. 7 *dr* u. *b*); letztere sticht durch ihre dunklere, braunrothe Färbung von dem weisslichen Drüsenstreifen ab. Im histologischen Abschnitte werde ich auf diese Zweitheilung näher eingehen. Ein Stück oberhalb des Endpunktes der Physa hören die Mesenterialfilamente auf und von da ab wird die septale Muskulatur schwächer und die Septa werden ganz dünne, durchsichtige Gebilde, die im Centrum der Physa zusammenlaufen.

Es ist mir nicht möglich gewesen äussere oder innere Septalstomata aufzufinden. Auch Andres hat bei *E. claparedii* keine gefunden.

Schon an Querschnitten durch die Tentakeln bemerkt man in dem Ektoderm verschiedene Zellenformen und an der Basis desselben erstreckt sich ringsum die Tentakeln eine Zone körnigen oder fibrillären Aussehens — die Nervenschicht.

Die Isolation der ektodermalen Elemente gelingt ziemlich schwer, doch habe ich folgendes konstatiren können.

An Präparaten durch die Hertwig'sche Metode macerirt bemerkt man an zusammenhängenden Stückchen des Epithels, dass einzelne Geisseln weit über die Flimmerhärchen hervorragen. Ich habe bei einigen dieser Zellen konstatiren können, dass sie schmale Gebilde sind, die sich im untern Ende verzweigen (Pl. III Fig. 22). Es ist somit nicht zu bezweifeln, dass sie von ganz derselben Beschaffenheit sind wie die von den Gebrüdern Hertwig bei den Actinien[1]) beschriebenen Sinneszellen in den Tentakeln.

[1]) l. c. S. 478, 79.

In ihrem Baue stimmen die Flimmerzellen mit den bei den übrigen Actinien vorkommenden überein. Sie sind meistens breiter als die Sinneszellen, mit mehreren Flimmerhärchen versehen und erweitern sich im untern Ende.

Die Nesselzellen sind nur einer Art, nämlich solche mit einem spiralig aufgerolltem Faden, im Gegensatz zu den Nesselzellen des Entoderms, wo, wie wir später sehen werden, solche nie vorkommen. Es ist mir gelungen bei mehreren dieser Zellen zu bestätigen, dass sich die fadenförmige Verlängerung des untern Endes gabelt; ein gleiches haben die Gebrüder Hertwig bei den von ihnen untersuchten Actinien gefunden und schliessen daraus. dass auch die Nesselzellen mit dem Nervensystem in Verbindung stehen.

Die Drüsenzellen zeigen sich an gefärbten Querschnitten entweder ganz dunkel oder es liegen dunkle Körnchen in einem helleren Protoplasma. In Macerationspräparaten finde ich eine Art Zellen, die ich nur als solche Drüsenzellen ausdeuten kann. Dieselben sind birnförmig und verschmälern sich periferisch in eine fadenfeine Spitze. Bisweilen sind sie auch nach dem centralen Ende zugespitzt. Drüsenzellen von einem anderen Aussehen finde ich im Ektoderm der Tentakeln nicht.

Wie schon gesagt zeichnen sich die *Edwardsia*-Arten durch acht Längsleisten auf der äusseren Fläche des Capitulum's aus, die sich bei den meisten auch über den Scapus fortsetzen. Diese Längsleisten werden, wie man an Querschnitten ermitteln kann, durch Verdickungen des mesodermalen Bindegewebes erzeugt. Ausserdem sieht man, dass das Ektoderm in diesen Längsleisten bedeutend höher ist als in den zwischenliegenden Vertiefungen. — Das Ektoderm des Capitulum's besteht nur aus zweierlei Zellen, Flimmerzellen und Drüsenzellen. Durch Maceration gelang es mir nicht die letzteren zu isoliren, auf dem Querschnitte zeigen sie sich als ziemlich grosse Zellen von grobmaschiger Protoplasma-Struktur, welche unregelmässig und ziemlich zerstreut liegen. Der Inhalt färbt sich durch Hämatoxylin sehr dunkel. Ausser diesen Drüsenzellen, die bei Färbung mit Hämatoxylin eine grobmaschige Struktur zeigen, finde ich an Querschnitten auch einige, die ganz schwarz gefärbt sind. Dies sind möglicherweise solche Drüsenzellen mit grobkörnigen Inhalt, wie die Gebr. Hertwig bei den Tentakeln und dem Schlundrohr der Actinien beschreiben.

An Macerationspräparaten habe ich nur eine Art von Ektodermzellen nachweisen können, nämlich die Flimmerzellen. Ganz wie die der Tentakeln verbreitern sich auch diese in ihrem inneren Ende; die längsten kommen, wie gesagt, auf den erhöhten Längsleisten vor, in den zwischenliegenden Vertiefungen ist das Epithel niedriger. Wie ich weiter unten nachweisen werde, habe ich auf dem Capitulum zweier untersuchter Arten, ein, besonders bei der einen Art, sehr schön entwickeltes Nervensystem gefunden, wogegen es mir nicht möglich gewesen ist Sinneszellen nachzuweisen. Zwar findet man solche, wo die Verbreitung im inneren Ende nicht so deutlich hervortritt, die charakteristische Verzweigung jedoch finde ich bei keiner dieser Zellen. Bemerkt sei doch, dass gerade von der Art, bei der das Nervensystem am besten entwickelt ist, nämlich *E. Andresi* Dan., mir kein frisches Material zu Gebot gestanden hat, ich also nur Schnitte habe untersuchen können.

Zwischen Capitulum und Scapus — dem mittleren mit einem Ueberzuge versehenen Körpertheil — ist die Grenze ziemlich scharf. An dem lebendigen Thiere sieht sie wie eine sehr scharf markirte weissliche Linie aus. An Längsschnitten zeigt sich, dass dieselbe dadurch hervorgerufen wird, dass die Stützlamelle oder das Mesoderm auf dem Capitulum sehr dick ist um dann ganz plötzlich am Uebergang zum Scapus beträchtlich dünner zu werden.

Wie schon hervorgehoben ist der Körpertheil der Edwardsien, den man Scapus nennt, seinem Aussehen nach von den obern und unteren Theilen verschieden. Capitulum und der untere blasenförmige Theil — Physa — haben eine glatte Oberfläche und lassen die inneren Organe oft durchschimmern; der Scapus dagegenzeigt eine unebene Fläche, an welcher fremde Bestandtheile kleben. An Querschnitten sieht man nun, dass der Ueberzug in mehrere horizontale Schichten getheilt ist, die doch alle strukturlos sind. Die Schichtenbildung ist jedoch stellenweise oft undeutlich und unter dem Mikroskope hat dann der ganze Ueberzug das Aussehen von unregelmässig auf einander gehäuften Partikeln verschiedener Natur.

Dass dem Ueberzug wirklich eine membranartige Ausscheidung der Epithelzellen und nicht etwa eine einfache Schleimabsonderung der Schleimdrüsen zu Grunde liegt, geht aus Schnitten hervor. Dem Epithel dicht anliegend und allen dessen Ein-und Ausbuchtungen folgend beobachtet man eine sehr dünne Membran, die sich hier und da von dem Epithel abhebt und durch Kalilauge nicht aufgelöst wird (Pl. II Fig. 11 *mb*). Ausserhalb derselben liegen oft wieder

Stückchen einer anderen Membran, was darauf deutet, dass die Membranbildung periodisch, unter Abstossen der alten Membranen vor sich geht.

Wäre der Ueberzug nun einzig und allein durch die Schleimdrüsen verursacht, die bei *E. carnea* von derselben Beschaffenheit und derselben Ausbreitung wie im Capitulum sind, so würde wohl höchstens nur ein Anhaften fremder Bestandtheile stattfinden, sich aber kein fester Ueberzug von lamellösem Bau und von gleichmässiger Dicke dem Epithel dicht anschmiegen. Dass wir deshalb im Ueberzuge des Scapus der Edwardsien ein Gebilde vor uns haben, das mit gewissen Cuticularbildungen anderer Evertebraten analog ist und vom Epithel abgesondert wird, betrachte ich hierdurch als erwiesen[1]).

Im Epithel des Scapus der von mir hauptsächlich untersuchten Art, *E. carnea*, kommen zerstreut Nematocysten vor, dagegen fehlt dieser Art, wie ich schon früher erwähnt habe, die bei dem grössten Theile der *Edwardsia*-Arten auf dem Scapus vorkommenden Tuberkeln, die in ihrem Innern Nematocysten bilden. Von den letzteren Arten habe ich *E. Andresi* Dan. und *E. ? clavata* an Querschnitten untersucht. Andres[2]) hat schon diese Bildungen erwähnt und Danielssen[3]) von denselben eine Beschreibung gemacht.

An einem gut ausgestreckten Exemplare einer dieser Arten (die folgende Schilderung bezieht sich wesentlich auf die obenerwähnte mit *E. ? clavata* Rathke bezeichneten Art), sieht man auf den erhöhten Längsleisten mit gewissen Zwischenräumen weisslich aussehende Tuberkeln stehen, die also vom Ueberzug nicht bedeckt sind (Pl. II Fig. 10 *tb*).

Ein Schnitt durch diese Tuberkeln zeigt, dass ihr Inneres von einer Höhle eingenommen ist und wie Serienschnitte dies zeigen ist dieselbe ringsum von Bindegewebe eingeschlossen mit Ausnahme einer kleinen Stelle in der Spitze des Tuberkels, wo dasselbe von einer Oeffnung durchbrochen ist (Pl. II Fig. 11).

Am anschaulichsten wird der Bau wenn man sagt, dass das Mesoderm des Körpers auf einer scharf begrenzten Stelle sich

1) Ich muss hier bemerken, dass ich nur bei *E. carnea* im Scapus des Ektoderm Schleimdrüsen gefunden habe. Weder bei *E. Andresi* oder einer anderen Art (*E. ? clavata*, Rathke) habe ich im Scapus solche finden können. Bei beiden Formen ist der lamellöse Bau der Scheide sehr deutlich.

2) Intorno all, *Edw. Claparedii*. — Mittheil. Zool. Stat. Neapel II. 1881.

3) l. c. S. 107.

spaltet und die äussere abgespaltete Lamelle sich nachher kuppelförmig erhebt. Der Theil des Mesoderm, welcher die Höhle oben und auf den Seiten umschliesst ist sehr dünn im Vergleich mit dem den Boden bildenden Theil.

Das Ektoderm des Körpers setzt sich auch über die Tuberkeln fort, von der Basis zur Spitze des Tuberkels etwas an Höhe abnehmend. So lange das Epithel auf dem Mesoderm ruht, d. h. bis zu der Oeffnung in der Spitze des Tuberkels, enthält es nur gewöhnliche Stützzellen, die durch nichts von den übrigen Zellen des Körperepithels verschieden sind. Bei diesen Tuberkeln aber kommt nun der eigenthümliche Fall vor, dass das Epithel auch da ist wo das Mesoderm aufhört; es schliesst nämlich die Oeffnung in der Spitze der Warze zu. Diese Oeffnungen sind also mit Zellen ausgefüllt, die mit ihrer Basis nicht unmittelbar an das Bindegewebe, sondern an einen Hohlraum grenzen.

Die Zellen welche jene Oeffnungen ausfüllen haben indessen eine andere Funktion als das übrige Scapus-Epithel. Zwischen den Epithelzellen liegen nämlich stabförmige Nematocysten, die sich in diesen Zellen bilden. Die Nematocysten sind oft so gestellt, dass sie mit ihren periferischen Enden zusammenlaufen, die dann gerade in der Oeffnung des Bindegewebes stehen, so zu sagen bereit ihre Batterien abzuschiessen.

Dass sich die Nematocysten wirklich aus diesen Epithelzellen bilden geht wohl mit Sicherheit daraus hervor, dass fertige Nematocysten mit Epithelzellen abwechseln. Zwar kann man auch hier und da in dem Hohlraume Nematocysten und sehr zerstreut Zellenkerne finden, die jedoch von der epithelialen Verbindung losgerissen und in die Höhlung hineingekommen sind. Inwiefern die Zellenkerne auch anderen Zellen (z. B. Zellen mesodermalen Ursprungs) angehörig sein können, kann ich nicht sagen. Dieselben liegen, wie gesagt, sehr zerstreut, und von einem Epithel, das die Wand der Höhle regelmässig bekleiden sollte, kann durchaus nicht die Rede sein. In der Höhlung giebt es keine Elemente aus denen die Nematocysten gebildet sein könnten, ihre Bildungsstätte ist einzig und allein das ektodermale Epithel, sei es dass die Zellen in ihrer Verbindung stehen bleiben oder auf igend eine Weise in die Höhle hineinkommen.

Die Höhle ist meistentheils von einer körnig aussehenden Masse mehr oder weniger ausgefüllt *(a)*. Diese Masse färbt sich durch Hämatoxylin, auch sind, wie oben angedeutet, hier und da Kerne nach-

weisbar. Welchen Ursprungs diese Masse ist, kann ich nicht sagen. Ist sie möglicherweise das Ueberbleibsel eines aufgelockerten Bindegewebes?

In demselben Tuberkel variiren die Nematocysten an Grösse nicht unbedeutend. Die grösseren lassen den centralen, geraden gestreckten Faden leicht erkennen, bei den kleineren ist derselbe oft undeutlich.

An Schnitten kann man sich leicht davon überzeugen, dass die Tuberkeln wirklich als Batterien fungiren. Man findet nämlich oft die ausgeschleuderten Fäden über die Oberfläche des Epithels hervorragen.

An Schnitten habe ich oft bei *E. Andresi* und *E. clavata* am Rande der Tuberkeln mehrere Höhlen nahe bei einander gefunden. Ob man hier mit einer Theilung des Hohlraumes durch in denselben einragende Bindegewebsbalken zu thun habe oder ob mit einem durch die Kontraktion hervorgerufenen Zustand, kann ich nicht bestimmt sagen; ich wäre doch eher geneigt das letztere zu glauben.

Andres[1]), der übrigens des inneren Baues dieser Tuberkeln nicht erwähnt, hat sie mit Recht mit den Nesselwarzen oder Randsäckchen (Bourses marginales) bei gewissen Actinien verglichen. Doch kann dieser Vergleich nur in gewissem Sinne gemacht werden. Wie diese letzten stehen die Nesselwarzen bei den Edwardsien in den Interseptalfächern und wie diese entwickeln sie in ihrem Epithel Nematocysten, sind also wie die Randsäckchen der Actinien Vertheidigungswaffen. Hiermit hört jedoch die Aehnlichkeit zwischen den ausgebildeten Tuberkeln und den Randsäckchen auf. Die Randsäckchen der Actinien sind nämlich Ausbuchtungen des ganzen Mauerblattes; sie sind nicht hohl, besitzen aber immer die Stützlamelle auf der das Epithel ruht, das hier stark verdickt ist. Somit kann, wenn man die erwähnten Organe nur bei dem erwachsenen Thiere in's Auge fasst, nicht von einer Homologie sondern nur von einer Analogie die Rede sein. Dieselbe Anschauung hat auch Andres ausgesprochen, obgleich er den inneren Bau nicht gekannt zu haben scheint.

Ueber die Entstehungsweise dieser Tuberkeln liegen keine Beobachtungen vor und es ist mir bei den untersuchten Arten nicht gelungen darüber in's klare zu kommen. Sind die Tuberkeln anfangs

[1]) l. c. S. 133.

kompakt um später durch Auflockerung des Bindegewebes die Höhlung entstehen zu lassen, würde ja eine Homologie mit den Randsäckchen schon näher liegen.

Das Epithel der Mundscheibe und des Schlundrohres zeichnet sich auf Längsschnitten durch eine bedeutende Länge ihrer Zellen und durch ihr stärkeres Colorit an gefärbten Schnitten aus. Dass das Epithel so stark tingirt wird, kommt daher, dass die langen und schmalen Zellen die dicht neben einander stehen, die Kerne in sehr verschiedener Höhe haben, so dass sie fast über die ganze Epithelschicht verbreitet sind.

Die Zellenelemente habe ich nur an Längs- und Querschnitten studirt. Sowohl in der Mundscheibe als im Schlundrohr finde ich die beiden Arten von Drüsenzellen, welche die Gebr. Hertwig bei den Hexactinien und Cerianthiden beschreiben (l. c. 514, 515 573) nämlich die hohe, durchsichtige und die, welche einen grobkörnigen Inhalt zeigen; ebenso habe ich Drüsenzellen gesehen, die mir einen Uebergang zwischen beiden zu bilden schienen. Auch Nesselzellen beobachtet man sowohl in der Mundscheibe wie im Schlundrohr. Da ich keine Macerationspräparate gemacht habe, kann ich mich nicht über die übrigen Zellen näher äussern.

Die ektodermalen Muskeln im Tentakel sind mit einem Kerne versehene, langgestreckte Fasern (Pl. III Fig. 13). Den Gebr. Hertwig zufolge stehen bei den Cerianthiden die ektodermalen Muskeln mit kleinen spindelförmigen Zellen, die im Ektoderm emporschiessen, in Verbindung. An den untersuchten Hexactinien kommen derartige Zellen in den ektodermalen Muskelfasern nicht vor; ebensowenig bei den Edwardsien. — Im Schlundrohr kommt auf der inneren Seite keine Muskellamelle vor, wie dies bei den Cerianthiden der Fall ist.

Das ektodermale Nervensystem der Tentakeln ist wohl entwickelt. Unter dem Epithel bemerkt man sowohl an Querschnitten als auch an Macerationspräparaten eine dunklere Substanz, die an letzteren den fibrillären Bau erkennen lässt. Zwar ist es nicht immer möglich die Fibrillen zu erkennen, bisweilen zeigt sich nur eine anscheinend mehr homogene Masse in der man hier und da Ganglienzellen beobachten kann (Pl. III Fig. 23 *gc*).

Ueber das Nervensystem der Mundscheibe und des Schlundrohres habe ich, da dieselben bei der mir zu Gebote stehenden Form allzu klein zur Untersuchung im macerirten Zustande waren, keine genaueren Beobachtungen machen können. Doch habe ich an Querschnitten zwischen Epithel und Bindegewebe hier und da

Zellen gefunden, die ich nur als Ganglienzellen ausdeuten kann und die grösser oder kleiner waren. Da, wie gesagt, keine Macerationspräparate von mir angefertigt worden sind kann ich nur nach Schnitten angeben, dass auch ein fibrillärer Theil vorhanden ist.

Wie schon erwähnt habe ich auf dem Capitulum ein Nervensystem gefunden und habe mit Rücksicht auf dieses Nervensystem des Capitulum's besonders zwei Arten untersucht, nämlich *E. carnea* und *E. andresi*. Namentlich bei der letzteren Art ist dasselbe sehr gut entwickelt. Man beobachtet nämlich zwischen Epithel und Mesoderm häufig bipolare Ganglienzellen (Pl. III Fig. 19 *gc*), die einander ziemlich nahe liegen. Ausser diesen liegt zwischen Epithel und Bindegewebe auch eine ebensolche dunkel gefärbte Substanz wie in den Tentakeln, in der sich die Ausläufer der Ganglienzellen fortsetzen; diese Substanz betrachte ich, wie die in den Tentakeln, als den fibrillären Theil des Nervensystems. Da mir kein frisches Material zu Gebote gestanden, habe ich keine Macerationspräparate anfertigen können.

Bei *E. carnea* ist das Nervensystem des Capitulum's lange nicht so gut entwickelt. Die Ganglienzellen (Pl. III Fig. 18 *gc*) liegen sehr zerstreut und der fibrilläre Theil ist sehr undeutlich. Wie oben bemerkt, habe ich an den Macerationspräparaten weder Sinneszellen noch Ganglienzellen nachweisen können, nur an Querschnitten habe ich die letzteren gesehen; auch dies ist mir nur auf den erhöhten Längsleisten, wo das Epithel höher ist, möglich gewesen. Die gegebene Abbildung zeigt uns doch deutlich eine Gangliezelle.

Dass man in einem Theil des Mauerblattes bei *Edwardsia* ein Nervensystem nachweisen kann ist insofern von Interesse als dadurch in betreff des Nervensystems ein Verbindungsglied zwischen den Hexactinien auf der einen Seite und den Cerianthiden und einigen anderen Formen auf der anderen dargestellt wird. Bekanntlich ist den Beschreibungen der Gebr. Hertwig zufolge auf dem Mauerblatte des *Cerianthus* ein wohl entwickeltes Muskel- und Nervensystem vorhanden; neuerdings hat Carlgren[1]) eine intressante Form beschrieben, die gleichfalls auf dem Mauerblatt ein Muskel- und Nervensystem gut entwickelt aufwies und die auch in Bau und Anordnung der Makrosepten mit den Edwardsien übereinstimmt. Das Vorkommen eines Nervensystems nur auf dem Capitulum der Edwardsien ist

[1]) *Protanthea simplex* n. gen. n. sp., eine eigenthümliche Actinie. — Öfv. Kgl. Vet. Ak. Förhandl. 1891, S. 81.

eine ziemlich natürliche Erscheinung. Der übrige Theil des Körpers mit Ausnahme des hintern Endes — der Physa — ist ja mit einem dicken Ueberzug ausgestattet, so dass dieser Theil zum Empfangen äusserer Eindrücke nicht sehr geeignet ist. Ob auch in Physa ein Nervensystem entwickelt sei ist mir nicht klar geworden; in Längsschnitten scheint das Epithel aus sehr feinen Elementen zu bestehen, doch habe ich Fibrillen und Ganglienzellen nicht mit Sicherheit nachweisen können. Bei *Andrakia mirabilis* beschreibt Danielssen[1]) Zellen innerhalb des Ektoderms der Physa, die er für Ganglienzellen hält.

Das Entoderm in den Tentakeln besteht aus ziemlich breiten und niedrigen Zellen, die an ihrer Basis mit Muskelfäden verbunden sind, welche bei den Actinien bekanntlich die cirkuläre entodermale Muskulatur bilden. Den Abbildungen in der Hertwig'schen Arbeit nach zu urtheilen ist die Differentierung in Epithelzelle und Muskelfaden sehr deutlich, indem sich letzteres durch eine stärker lichtbrechende Struktur sichtlich von der Zelle absetzt. In den entodermalen Zellen der Tentakeln der *E. carnea* habe ich sehr oft gefunden, dass der Muskelfaden durch eine einfache Verbreiterung der Zellenbasis entsteht, in denen man dann noch Zellenprotoplasma findet. (Pl. III Fig. 15.) Die Entodermzellen der Tentakeln erinnern somit mehr an die Epithelmuskelzellen der *Hydra*, bei denen, wie die Zeichnungen von Kleinenberg zeigen[2]), der muskulöse Theil noch theilweise vom Protoplasma erfüllt ist.

An den entodermalen Zellen der inneren Körperwand ist der muskulöse Theil mehr differenzirt als in den Tentakeln, d. h. derselbe ist heller und ich habe keine körnige Protoplasmamasse in ihm gefunden (Pl. III Fig. 16). An Querschnitten hat das Entoderm an mehreren Stellen ein eigenthümliches Aussehen: es macht den Eindruck als ob es aus mehreren Zellenlagen zusammengesetzt wäre. Dies hängt doch nur von der Länge der Zellen ab; beim Schnitte werden sie dann schräg abgeschnitten. Die blasig aufgetriebne Struktur des Entoderms, die ich an Querschnitten gefunden habe, finde ich in Macerationspräparaten nicht wieder; dieselbe ist wahrscheinlich nur eine durch Contractionszustände hervorgerufene Erscheinung.

---

[1]) Norske Nordhavsexped. — Actinida S. 89.

[2]) Hydra. — Leipzig 1872. Pl. I. Fig. 9, 10.

Bemerkenswerth ist, dass man ausser den Drüsenzellen auch Nesselzellen im Entoderm findet. Die Nematocysten sind von anderer Art als im Ektoderm der Tentakeln; sie enthalten nämlich nur einen gerade gestreckten, keinen spiraligen Faden.

Nervenfibrillen wie sie die Gebr. Hertwig im Entoderm mehrerer Actinien gefunden haben, ist es mir nicht gelungen bei den untersuchten Edwardsien nachzuweisen.

Es ist schon längst bekannt, dass die Edwardsien 8 Septen besitzen, bei denen, wie die Gebr. Hertwig zuerst ermittelten[1], die Anordnung der Muskelpolster folgende ist.

Die beiden Richtungssepten tragen ihre Muskeln auf abgewandten Seiten (Pl. I Fig. 1 *rs*) und die übrigen vier, die symmetrisch zu beiden Seiten des Schlundrohres angeordnet sind, tragen sie auf gleichgerichteten Seiten.

Obgleich also die Edwardsien in den beiden Richtungssepten eine mit den übrigen Actinien übereinstimmende Einrichtung besitzen, so finde ich doch nicht, wie schon früher angeführt, dass man, so wie die Gebr. Hertwig es thun, von zwei besonders ausgestatteten Schlundrinnen sprechen kann, wenigstens nicht bei den von mir untersuchten *E. carnea.* Ich habe das Schlundrohr sowohl an frischen Thieren offen gelegt, als auch an konservirten Querschnitte gemacht (Pl. I Fig. 5), ohne zu finden, dass dort zwei Rinnen tiefer als die übrigen vorhandenen sind. Das Schlundrohr ist zwar seitlich comprimirt und mit acht Längsfurchen und acht Längsleisten versehen, welche doch auf der Abbildung in der Hertwig'schen Arbeit nicht dargestellt sind und die auch bei gewissen Arten nicht vorzukommen scheinen (Andres, l. c. S. 134). Sie alle sind doch von derselben Tiefe und Höhe. An gut konservirten Exemplaren, an denen die Flimmerhärchen wohl erhalten sind, ist der Flimmersaum über der ganzen Innenfläche des Schlundrohres gleichmässig, keine Gegend zeigt eine stärkere Flimmerung. Mit meinen Untersuchungen über *E. carnea* stimmt die Angabe von Andres (l. c. S. 134) überein, dass bei der von ihm untersuchten *E. claparedii* nur eine äusserst schwache Andeutung von Schlundrinnen vorkomme. Auch für *E. andresi* giebt Danielssen (l. c. S. 110)[2] an, dass keine Schlund-

[1]) l. c. S. 583.

[2]) Die Angabe von Danielssen (l. c. S. 109), dass bei E. andresi keine Richtungssepta vorkämen, kann ich nicht bestätigen; im Gegentheil habe ich in den von mir angefertigten Präparaten zwei Paar Richtungssepta wie bei den übrigen Edwardsien gefunden.

rinnen vorhanden seien. Nur durch die Richtungssepten wird also bei den Edwardsien, soweit die Arten genauer untersucht worden sind, die Gegend angegeben, wo bei den Hexactinien die Schlundrinnen gelegen sind.

Schneidet man aus einem lebendigen Thiere ein Septum und legt es auf den Objektträger, so fällt es gleich in die Augen, dass dasselbe mit grossen Blasen angefüllt ist. (Pl. I Fig. 3 *l.*) Drückt man nun auf das Deckgläschen werden diese Bläschen isolirt. Dieselben sind völlig rund und zeigen an der Periferie oft einen schmalen Streifen Protoplasma. Solche Blasen kommen in sehr grosser Anzahl vor, doch variiren sowohl die Grösse als die Anzahl derselben bei den verschiedenen Individen. Dieselben kommen insbesondere auf der Muskelseite vor.

Ueber die feinere Struktur des Muskelpolsters und des Septum überhaupt geben Macerationspräparate nähere Auskunft.

Die Isolirung der verschiedenen Elemente im Muskelpolster bietet ziemlich grosse Schwierigkeiten dar, indem die Zellenelemente immer mehr oder weniger fest an einander ankleben. Ausserdem sind die Zellen lang und im untern Ende fadendünn, weshalb sie sich oft in einander schlingen.

Es zeigt sich indessen, dass die oben geschilderten Hohlräume oder Blasen in dem Muskelpolster Vacuolen in den Epithelzellen sind welche eine verschiedene Grösse haben. Diese Vacuolen sitzen bald an dem periferischen Theile der Zelle, bald nähern sie sich mehr der Mitte oder dem centralen Ende. (Pl. III Fig. 21.)

Helle Räume zwischen den körnigeren Epithelzellen werden auch durch die Drüsenzellen gebildet (Pl. III Fig. 17 *d z*). Diese haben gewöhnlich ein sehr feinkörniges Aussehen und sind am centralen Ende oft mit einer lang ausgezogenen, fadenähnlichen Spitze versehen. Ebenso ist auch das periferische Ende oft fadenschmal und ausgezogen, bisweilen wohl dicker, immer doch schmaler als der centrale Theil.

Die Zellen sind, wie oben gesagt, sehr lang und in ihrem centralen Theil sehr schmal. Die Hohlräume, welche man an Querschnitten auch in den tieferen Theilen des Muskelpolsters findet, können auch davon herrühren, dass die mehr centralen Enden der Zellen sich bei konservirtem Material mehr oder weniger in einander schlingen und so Hohlräume unregelmässiger Gestalt, wie sie sich an Querschnitten zeigen, umschliessen (Pl. II Fig. 6 *l*).

Man findet mitunter Zellen, die ziemlich weit von dem peripherischen Ende eine Erweiterung haben. Diese haben ganz die Struktur wie die eben beschriebenen Drüsenzellen, der Inhalt ist nämlich beinahe durchsichtig und färbt sich mit Hämatoxylin ziemlich schwach und homogen. Der Theil der Zelle, der in der Peripherie liegt, hat ein mehr distinkt körniges Aussehen.

Inwiefern die langen und schmalen Zellen als Sinneszellen gedeutet werden dürfen, kann ich nicht sagen. Eine Verzweigung im untern Ende derselben habe ich nicht gefunden, auch im Septum keine Ganglienzellen mit Sicherheit nachweisen können.

Die Isolirung der longitudinalen Muskelfasern im Septum gelingt ziemlich leicht und sie zeigen sich als breite Fasern, die auf ihrem dem Epithel zugewandten Rand mit mehreren Ausläufern versehen sind, welche oft kugelförmig anschwellend enden. (Pl. III Fig. 12, 14 *m*).

Ich habe an Macerationspräparaten des Septum bei der untersuchten *Edwardsia*-Art verhältnissmässig nur selten einen Zusammenhang zwischen Epithelzellen und Muskelfasern nachweisen können. In einigen Fällen ist es mir doch gelungen (Pl. III Fig. 12, 14 *ep*) und ich schliesse daraus, dass auch bei *Edwardsia* wie bei den übrigen Actinien die longitudinalen Muskeln in Septa mit Epithelzellen in Verbindung stehen, obwohl die Zellen infolge ihrer Länge und Feine oft abgerissen werden. Die Muskelfasern sind übrigens der Länge nach sehr deutlich gestreift, was wohl wahrscheinlich durch Faltungen im Contractionszustande hervorgerufen ist.

Querschnitte durch die Septen zeigen folgendes:

Da wo das Septum aus dem Mauerblatte entspringt, strahlt das Mesoderm wie gewöhnlich in die bekannten Falten aus, auf denen die longitudinalen Muskeln sitzen. Das Epithel, welches diese Mesodermfaltungen bekleidet, zeigt keine solch grosse Vacuolen wie das Muskelpolster des Septums, doch sind die Zellen ziemlich hoch, so dass das Epithel oftmals schräg abgeschnitten ist, was bewirkt, dass es scheint, als sässen runde Blasen auf dem Epithel. Auf dem dünnen Theil, der zwischen diesem, dem Mauerblatte angrenzenden starken Zug von longitudinalen Muskeln und dem eigentlichen Muskelpolster des Septums liegt, ist das Epithel bedeutend niedriger.

Bekanntlich setzt sich die Stützlamelle oder das Mesoderm in Form einer dünnen Platte durch das ganze Septum fort um endlich am Rande desselben in das Mesenterialfilament einzutreten, d. h. es tritt da als Träger des Epithels der Mesenterialfilamente auf.

Auf dem dicken muskulösen Theil des Septums strahlt es wie gewöhnlich in Falten aus (Pl. II Fig. 6 *ms*), an denen dann die longitudinalen Muskeln sitzen *(m)*.

Man bemerkt nun, dass in diesem verdickten Theile das Epithel auf beiden Seiten der Stützlamelle verschieden ist. Auf der Seite, wo die longitudinalen Muskeln verlaufen, d. h. im Muskelpolster, ist es bedeutend höher und das Zellenprotoplasma nur wenig körnchenreich, auch liegen die Kerne in sehr verschiedener Höhe. Zwischen Epithel und Muskeln und zwischen den Muskelfasern liegen mehr oder minder rundliche, von einer Membram begrenzte Räume *(l)*, die besonders im äusseren Theil des Polsters eine beträchtliche Weite haben können. (Pl. II Fig. 6). Wie dieselben entstehen habe ich oben geschildert.

Auf der andern Seite der Stützlamelle dagegen, wo die transversalen Muskeln einen dünnen Beleg bilden, ist das Epithel bedeutend niedriger (Pl. I Fig. 4) und das Zellenprotoplasma zeigt sich schon an Querschnitten als bedeutend körnchenreicher als in dem obenerwähnten. Dies letztere setzt sich ohne Unterbrechung in dasjenige fort, welches das Genitalband bekleidet. Auch das Epithel des Muskelpolsters setzt sich als eine Bekleidung des Genitalbandes fort, doch unterliegt es am Rande des Polsters oder ungefähr da, wo das Genitalband anfängt, einer Veränderung in seiner Struktur, die mit dem Aufhören des Muskelpolsters und den Bindegewebsfalten in Verbindung steht. Das Epithel wird beträchtlich niedriger und körnchenreicher, sein Inhalt besteht aus grossen, glänzenden Kugeln; auch die Hohlräume sind an Querschnitten kleiner. An bestimmten Stellen bildet es mitunter nur einen dünnen Rand, da wo die Genitalorgane sehr angeschwollen sind.

Bei *E. carnea* wenigstens kommt kein Parietobasilarmuskel vor.

Ueber die Mesenterialfilamente ist nicht viel zu sagen. Die Flimmerstreifen in dem obern Theil, unmittelbar unter dem Schlundrohr, sind, wie schon bemerkt, sehr gut entwickelt und unten sehr scharf begrenzt (Pl. I Fig. 2 *fl*). Die Struktur habe ich nur an Querschnitten studirt. — Folgt man den Serienschnitten durch das Schlundrohr weiter nach unten, beobachtet man sehr deutlich wie sich die erhöhten Längsleisten des Schlundrohres in den Drüsenstreifen fortsetzen, während die zwischenliegenden Theile in die Flimmerstreifen übergehen. Gegen den untern Theil des Rohres sind die Längsleisten an ihrer Basis ziemlich stark eingekerbt und setzen sich folglich von dem zwischenliegenden Theile deutlich ab. Diese Einkerbung ist der

Vorläufer zur Dreitheilung in den Filamenten, in denen sie doch noch deutlicher ausgeprägt auftritt (Pl. II Fig. 9).

Sowohl die Nesseldrüsen - *(dr)* wie die Flimmerstreifen *(fl)* färben sich durch Hämatoxylin sehr lebhaft. In den ersteren sind es besonders die Drüsenzellen, welche die dunkle Färbung hervorrufen. Die Kerne der Epithelzellen liegen in den Flimmerstreifen, ganz wie die Gebr. Hertwig bei den Hexactinien beschreiben, nie periferisch sondern sich mehr der Basis der Zelle nähernd und in mehreren Schichten über einander.

Die den Mesenterialfilamenten in jenem obern Theil angehörige Stützlamelle ist, wie gesagt, eine Fortsetzung derjenigen des Septums. Sobald dieselbe in das Filament eintritt theilt sie sich in drei Theile, von denen der eine in den Drüsenstreifen, die beiden andern in den Flimmerstreifen gehen, ganz wie bei den Hexactinien. Doch sind jene Theile der Stützlamelle von sehr geringem Umfang, da sie auf dem Querschnitte nur äusserst dünne Lamellen bilden.

Das Septumepithel geht bekanntlich auf das Schlundrohr über und bekleidet dessen Aussenseite. Zwischen diesem Schlundrohrepithel und dem Muskelpolster besteht das Septum nur aus einer dünnen mit niedrigem Epithel bekleideten Lamelle. Auf die Wände des Schlundrohres übergehend wird das Epithel bedeutend höher und ungefähr die gleiche Höhe behält es unterhalb des Schlundrohres, in dem Theile, der zwischen den beiden Flimmerstreifen liegt; diese letztgenannten schliessen sich dem Septumepithel dicht an (Pl. II Fig. 9 *ent*). Es existieren also hier im obern Verlauf des Septums zwei Verdickungen des Epithels, nämlich im Muskelpolster und im obenerwähnten, dem Mesenterialfilament sich anschliessenden Theil.

Nach unten, jedoch noch im obern Viertel des Septums, hören die Flimmerstreifen sehr wohl begrenzt auf und die Filamente bestehen später nur aus dem Nessel-Drüsenstreifen. Die Zellen in demselben sind von verschiedener Beschaffenheit. Die Drüsenzellen sind breiter und unten ziemlich plötzlich abgestumpft, haben also fast durch ihre ganze Länge dieselbe Breite. Der Inhalt besteht aus stark lichtbrechenden Körnern, welche die ganze Zelle erfüllen (Pl. III Fig. 20.) Bei einigen Zellen ist der Inhalt feinkörniger und färbt sich durch Hämatoxylin intensiver.

Die Nesselzellen sind nur einer Art, nämlich ziemlich kurze, etwas angeschwollene Gebilde, die in ihrem Innern einen gerade

ausgestreckten Faden enthalten, der sich nicht durch die ganze Zelle fortsetzt, sondern ein Stück vom unteren Ende aufhört.

Diese beiden Zellenformen sind die grössten in dem Mesenterialfilament. Ausser denselben giebt es feinere Elemente, ganz fadenfeine Zellen, die Stützzellen sind. Mir ist es nicht gelungen mit Bestimmtheit Sinneszellen nachweisen zu können, da ich keine Verzweigungen des untern Endes habe finden können. Ebensowenig habe ich Nervenfäden und Ganglienzellen entdecken können.

Ich habe schon erwähnt (S. 9), dass der untere gewundene Theil der Mesenterialfilamente eine Zweitheilung zeigt, die sowohl am lebendigen wie am konservierten Thier hervortritt. Nimmt man am konservierten Thiere ein Septum heraus und verfolgt unter dem Mikroskope das Filament von oben nach unten, so sieht man, dass es ungefähr da, wo das Genitalband aufhört plötzlich dadurch breiter wird. dass eine neue Abtheilung periferisch vom Drüsenstreifen auftritt. (Pl. II Fig. 7 *b*.) Dass dieser letztgenannte Theil. den ich den periferischen Theil nennen will, wenigstens morphologisch zum Filamente zu rechnen ist, scheint mir daraus hervorzugehen, dass die deutliche Grenzlinie, welche oberhalb des Anfanges desselben das Filament vom Epithel des Generationsbandes trennt. sich zwischen jenem und dem Septum sehr deutlich fortsetzt. Zwar existirt auch zwischen dem Drüsenstreifen und dem periferischen Theile eine Grenze, doch ist sie lange nicht so ausgeprägt. Wäre das Filament hier einzig und allein aus dem unpaaren Drüsenstreifen gebildet würde sich wohl die Grenzlinie unmittelbar an dessen Basis fortsetzen.

Histologisch sind die beiden Abtheilungen verschieden. An mit Hämatoxylin gefärbten Querschnitten zeichnet sich der Drüsenstreifen (Pl. II Fig. 8 *dr*) durch seine dunklere Färbung und den grossen Reichthum an Drüsenzellen von dem Epithel des periferischen Theiles aus, dessen Zellen bedeutend länger und grobkörnigeren Inhalts sind *(b)*. Auch im periferischen Theile kommen, wenn auch sehr zerstreut, Drüsen- und Nesselzellen vor. Das Epithel dieser periferischen Partheil ähnelt übrigens dem auf der Seite des Septums, wo die transversalen Muskeln verlaufen, ebenso auch dem Epithel des Genitalbandes. Vom Epithel des Septums ist das des Filamentes durch eine Zone mit sehr niedrigen Zellen getrennt; diese ist es, welche bei Flächenbetrachtung die obenerwähnte, helle Grenzlinie zwischen Filament und Septum erzeugt.

Die Stützlamelle des Septums setzt sich durch das Filament

als einfache Lamelle fort, ohne sich wie im obern Theil in drei Verlängerungen zu spalten. Der Drüsenstreifen ist durch zwei seitliche Einbuchtungen vom periferischen Theile getrennt.

Ob eine ähnliche Zweitheilung der untern Theile der Filamente auch bei den andern Actinien stattfindet, weiss ich nicht. Die Gebr. Hertwig, welche die Actinien am genauesten untersucht haben, sprechen nur von einem unpaaren Drüsenstreifen.

Welche Funktion dieser Theil hat, lässt sich schwer sagen. Sind die Zellen desselben vielleicht eine Art Reservoire, welche Nahrung aufnehmen um sie nach und nach abzugeben? Der grobkörnige, mit hellen lichtbrechenden Körnem gefüllte Protoplasmainhalt lässt dies wohl als nicht allzu unwahrscheinlich erscheinen. Einen ähnlichen grobkörnigen Protoplasmainhalt finden wir ja auch in dem Epithel des Genitalbandes, dessen Zellen die Ernährung für die Generationsprodukte abgeben.

Das Mesoderm bildet bei einer von den untersuchten Arten *(E. clavata)* wie bei den Hexactinien, transversale rings um die Innenseite des Körpers gehende Leisten, denen die entodermalen Muskeln ansitzen (Pl. II Fig. 11 *ms*). Es ist ganz dieselbe Einrichtung wie bei den Hexactinien — eine Vergrösserung der innern Körperfläche um den Muskeln mehr Platz zu verschaffen. Obenerwähnte Faltenbildung ist mit derjenigen des Mesoderms auf der Längsmuskelseite des Septums ganz analog. Bei *E. carnea* sind diese Einfaltungen nicht entwickelt und sie scheinen somit nicht bei allen Arten vorzukommen. Bei Flächenbetrachtung habe ich im Mesoderm zahlreiche Bindegewebskörner gefunden, die mit mehreren langen Ausläufern versehen sind.

Im übrigen weist das Mesoderm einen faserigen Bau auf, und an Querschnitten zeigt es sich bald längsfaserig, bald querfaserig, zuweilen auch etwas körnig. Ein ganz regelmässiger Bau desselben scheint mir, wenigstens den Schnitten nach zu urtheilen, nicht zu existieren, habe ich doch den Bau an demselben Punkt in verschiedenen Präparaten auch verschieden gefunden. In der Regel scheint, wenigstens im Capitulum eine festere längsfaserige Lage auf der inneren Seite zu liegen, während das Gewebe auf der äussern lockerer und mehr querfaserig ist; doch auch dieser Bau ist nicht constant. Im Scapus habe ich nie einen querfaserigen Bau beobachtet. Bemerkt sei doch, dass die Unregelmässigkeit im Bau möglicherweise von verschiedenen Contractionszuständen herrühren

kann. — Eine mesodermale Muskulatur findet sich bei den Edwardsien nicht vor.

Es bleibt nun übrig die Generationsorgane zu erwähnen. Leider habe ich nur Gelegenheit gehabt die männlichen Generationskapseln zu untersuchen. Dieselben liegen in dem Genitalband innerhalb des Muskelpolsters (Pl. I Fig. 4 *t*). Sie bestehen aus ganz dünnem Bindegewebe, welches von der das Septum durchsetzenden Lamelle herrührt. Die Anordung der Spermatozoen innerhalb der Kapseln weicht nicht von der bei den Hexactinien ab. Die fertigen Spermatozoen nehmen die Mitte der Kapsel ein während die Spermamutterzellen in der Periferie liegen. Erstere bilden in ihrer Lage eine pyramidenförmige Figur deren Spitze die dicht zusammengeklebten Schwänze bilden. Da wo die Spitze liegt ist auch der Punkt, wo die Kapsel platzt; ich habe an vielen Kapseln gesehen wie gerade da eine Oeffnung im Bindegewebe entstanden ist, durch welche dann die Spermatozoen ins freie gelangen. Die Form der Spermatozoen ist eine birnförmige, das zugespitzte Ende nach vorn gerichtet.

Obschon obige Mittheilungen über den Bau einiger *Edwardsia*-Arten nicht so umfassend sind wie wünschenswerth wäre, glaube ich doch, dass dieselben in Verbindung mit den schon bekannten Untersuchungen anderer Forscher dazu beitragen können die besondere Stellung der *Edwardsia*-Gruppe unter den Actinien noch mehr hervorzuheben und zu beleuchten. Sofern es also erlaubt ist von der Untersuchung nur einiger Arten Schlussfolgerungen für die ganze Gruppe zu ziehen, so können für die Edwardsien einige bemerkenswerthe Bauverhältnisse festgestellt werden.

Die äussere Dreitheilung des Körpers, der Mangel einer Fussscheibe, der Bau, die Stellung und Anzahl der Septen — alles dies sind Eigenartigkeiten, die schon von andern Verfassern zur

genüge hervorgehoben und erörtert worden sind und bei denen ich mich deshalb nicht länger aufhalten will.

Zu den Eigenthümlichkeiten, die ich bei den untersuchten *Edwardsia*-Arten habe nachweisen können, rechne ich zuerst das Vorkommen eines ektodermalen Nervensystems auf dem Capitulum. Ueber dessen Bedeutung wie über das Verhältniss einiger andrer Actinien-Formen betreffs desselben habe ich mich schon (S. 16) ausgesprochen.

Eine ektodermale Muskulatur dagegen, welche den übrigen mit einem Nervensystem auf dem Mauerblatte ausgestatteten Formen zukommt, vermissen wir bei den Edwardsien.

Eigenthümlich für einige, wahrscheinlich die meisten Edwardsien sind ferner die in Reihen angeordneten Tuberkeln auf dem Scapus. Deren Bau und Analogie mit den Bildungen bei anderen Actinien habe ich auf Seiten 12—16 dargestellt.

Bemerkenswerth bei den Edwardsien ist ferner das Mangeln einiger Einrichtungen, die man sonst häufig bei den Actinien antrifft. Ich habe schon das Fehlen oder wenigstens die ausserordentlich schwache Entwicklung der Schlundrinnen (S. 7, 18) hervorgehoben, ein Umstand, der mir von Intresse zu sein scheint. Auf entwicklungsgeschichtlichen Grund gestützt hält Boveri[1]) Edwardsien-artige Thiere für Stammformen aller andern Actinien. d. h. die Edwardsien müssen als verhältnissmässig ursprüngliche Formen angesehen werden. Die geringe oder gänzlich fehlende Differentierung im Schlundrohr scheint mir mit der Auffassung sehr wohl übereinzustimmen, da ja anzunehmen ist, dass das Schlundrohr der Stammform eine einfache Einstülpung ohne besonders differentierte Parthien gewesen ist[2]).

Nur bei Andres liegen Angaben über die Septalstomata vor. indem er bei *E. claparedii* deren Nichtvorhandensein bestätigt.

[1]) Ueber Entwicklung und Verwandtschaftsbeziehungen der Actinien. Zeitschr. f. Zool. Bd. 49. 1890.

[2]) Die Gebr. Hertwig sprechen bei den von ihnen untersuchten Exemplaren von zwei Schlundrinnen. Auf der Abbildung (l. c. Tab. XVII. Fig. 2) ist das Schlundrohr zwar als seitlich zusammengedrückt dargestellt, doch finde ich keine besonders differentierte Schlundrinnen, wenigstens keine wenn man von der Definition der Verfasser selber ausgeht, wo es (S. 513) von den erwähnten Gebilden bei den Actinien heisst. dass sich dieselben, „wie schon Hollard und Gosse ganz richtig bemerkt haben, von der übrigen Wandung ganz deutlich absetzen“.

Auch bei *E. carnea* ist dies der Fall und es ist somit sehr wahrscheinlich, dass diese Eigenthümlichkeit auch allen andern Edwardsien zukommt. Dieser Umstand ist bemerkenswerth da, soviel man weiss, innere Septalstomata wenigstens bei allen Hexactinien und Zoanthinen vorkommen; ob auch die Cerianthiden solche haben ist mir unbekannt.

Noch bemerkenswerther wird dieser Mangel der Septalstomata durch die Uebereinstimmung, welche der neue, von Carlgren (l. c.) aufgestellte Tribus *Protantheæ* in dieser wie in anderen Beziehungen mit den Edwardsien zeigt. Zu diesen Tribus führt Carlgren das neue von ihm aufgestellten Genus *Protanthea* und das Genus *Gonactinia*. Die Formen dieses Tribus zeichnen sich durch das Vorhandensein von nur acht vollständigen Septa, die auch die Muskelanordnung der Edwardsien aufweisen, aus; auch besitzen sie auf dem Mauerblatte eine ektodermale Nerven- und Muskelschicht[1]). Dass letztere bei den Edwardsien fehlt lässt sich möglicherweise durch die sehr starke Entwicklung der Septal-Muskeln, wodurch jene überflüssig wird, erklären.

Auch Acontien fehlen den Edwardsien wie den Protantheen.

Dagegen scheint bei Edwardsien und Protantheen eine Verschiedenheit in der Ausbildung der Flimmerstreifen der Mesenterialfilamente vorzukommen. Bei *E. carnea* sind dieselben sehr gut entwickelt, bei *Protanthea* fehlen sie nach Carlgrens Angabe. Inwieweit sie auch bei allen *Edwardsia*-Arten vorhanden sind, bedarf weiterer Bestätigung.

Die Entwicklung eines Parietobasilar-Muskels bei den Protantheen steht wohl mit der festsitzenden Lebensweise derselben in Verbindung. Bei *E. carnea* fehlt derselbe.

Ebenso mangelt der vordere Ringmuskel bei *E. carnea*, in welcher Beziehung sie auch mit den Protantheen übereinstimmt.

Wie aus obenstehenden hervorgeht machen sich morphologisch viele und wichtige Uebereinstimmungen zwischen den Edwardsien und Protantheen geltend, während auf der andern Seite histologisch sich kein durchgreifender Unterschied zwischen Hexactinien und Edwardsien vorfindet. Der feinere Bau der ver-

---

[1]) Das Vorhandensein einer Nervenschicht bei *Gonactinia* ist nicht erwähnt von Blochmann u. Hilger (Morph. Jahrb. 13. 1888. S.' 385), aller Wahrscheinlichkeit nach ist sie aber vorhanden.

schiedenen Körpertheile zeigt im Gegentheil eine auffallende Aehnlichkeit mit den Hexactinien. Fasst man die erwachsenen Thiere ins Auge so ist ein näherer Anschluss nur zwischen den Edwardsien und den Protantheen möglich; nur die Larvenformen der Hexactinien und Cerianthiden ermöglichen einen solchen auch zwischen den erstgenannten und den letztgenannten Gruppen.

Erklärung der Tafeln.

ek Ektoderm.
ent Entoderm.
ep Epithelzellen.
dr Nessel-Drüsenstreifen des Mesenterialfilaments.
d z Drüsenzellen.
fl Flimmerstreifen des Mesenterialfilaments.
gb Genitalband.
gc Ganglienzellen.
l Vacuolen im Septumepithel.
mf Mesenterialfilament.
m Muskelfaser.
ms Mesoderm.
nc Nematocysten.
rs Richtungssepta.
sp Septum.
t Testes.

Pl. I.

Fig. 1. Querschnitt durch den Körper und das Schlundrohr; *mgr* Schlundrohr. *E. carnea.*

„ 2. Stück des Schlundrohres mit den oberen Theilen zweier neben einander gelegenen Septa mit Filamenten; *mg* Schlundrohr. *E. carnea.*

Fig. 3. Stück des Muskelpolsters eines Septums mit Genitalband und Filament. *E. carnea.*

„ 4. Querschnitt durch Septum, Genitalband und Filament von *E. carnea.*

„ 5. Querschnitt durch das Schlundrohr. *E. carnea.*

Pl. II.

Fig. 6. Querschnitt durch das Muskelpolster des Septums. *E. carnea.*

„ 7. Unterer, geschlängelter Theil des Mesenterialfilamentes; *b* periferischer Theil des Filamentes. *E. carnea.*

„ 8. Querschnitt durch den Drüsenstreifen und den periferischen Theil des Filamentes. *E. carnea.*

„ 9. Querschnitt durch den oberen Theil des Filamentes, mit dem angrenzenden Stück des Septums. *E. carnea.*

„ 10. Hinterer Theil des Körpers von *E. ? clavata; tb* Tuberkeln, *ph* Physa.

„ 11. Schnitt durch die Körperwand und einen Tuberkel. *a* strukturlose Masse, welche im Innern des Tuberkels liegt; *mb* Membran, welche den Scapus bekleidet. *E. clavata.*

Pl. III.

Fig. 12. Mehrere an einander gereihte Muskelfäden vom Muskelpolster des Septums. *E. carnea.*

„ 13. Ektodermale Muskelfaser aus dem Tentakel. *E. carnea.*

„ 14. Epithelmuskelzelle aus dem Muskelpolster des Septums. *E. carnea.*

„ 15. Epithelmuskelzelle aus dem Entoderm des Tentakels. *E. carnea.*

„ 16. Epithelmuskelzelle aus dem Entoderm der Körperwand. *E. carnea.*

„ 17. Septumepithel. *E. carnea.*

„ 18. Stück des Ektoderms von Capitulum. *E. carnea.*

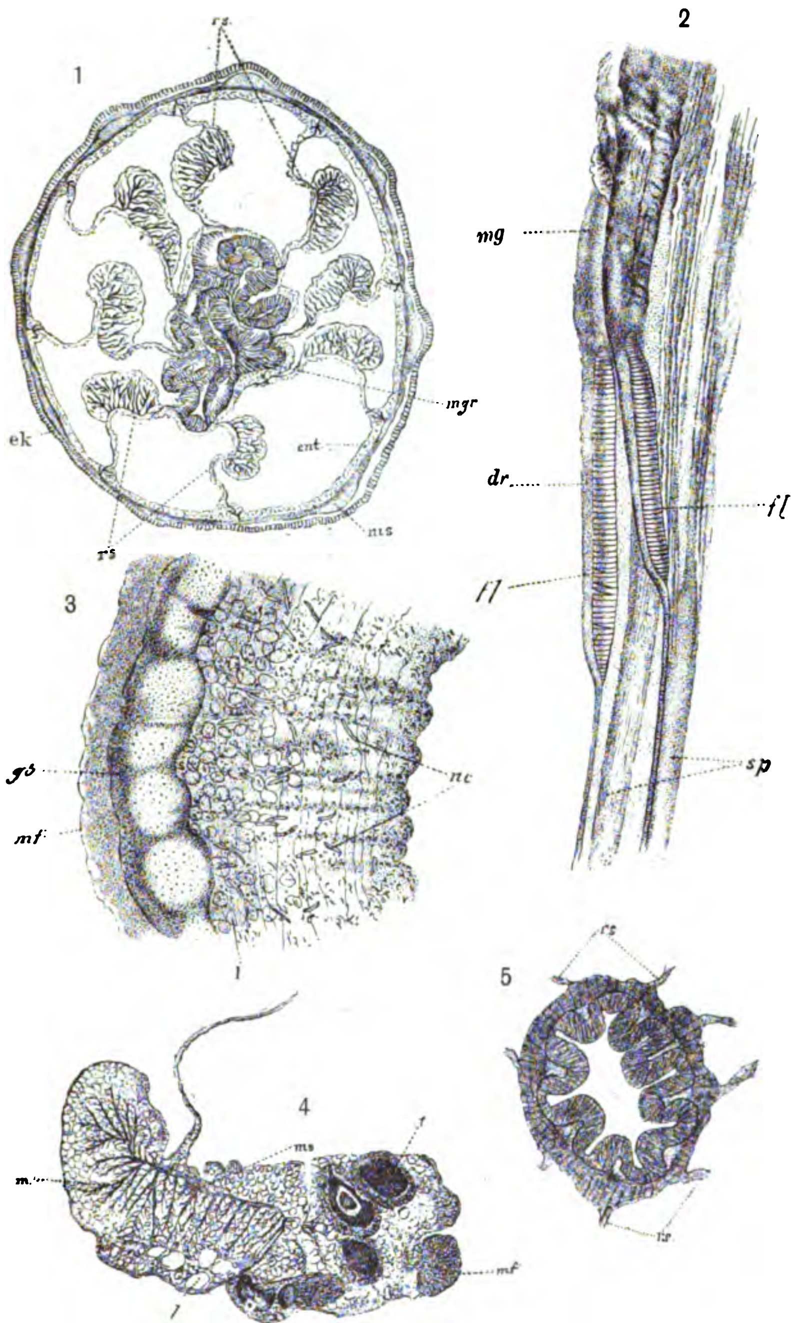
Fig. 19. Dasselbe von *E. Andresi.*

„ 20. Drüsenzelle vom Mesenterialfilamente. *E. carnea.*

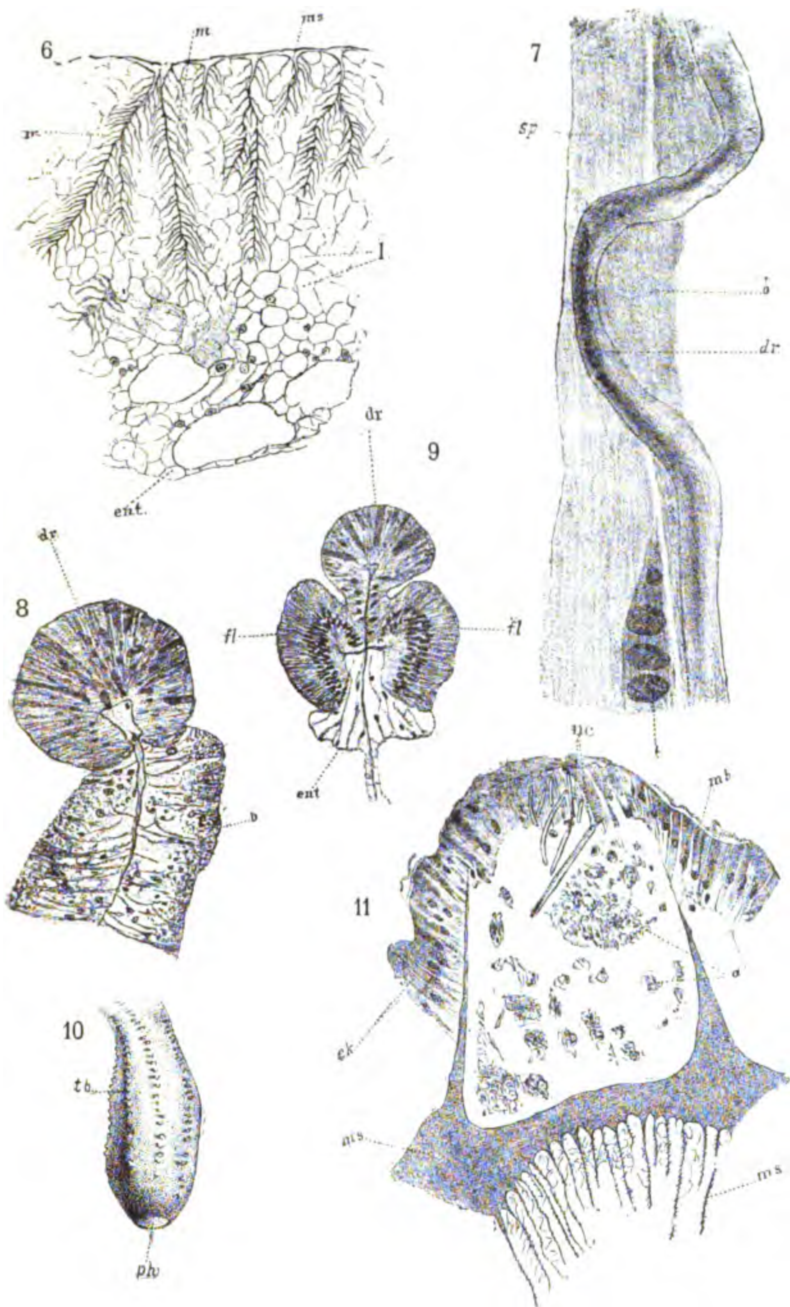
„ 21. Epithelzelle aus dem Muskelpolster des Septums. *E. carnea.*

„ 22. Sinneszelle aus dem Ektoderm des Tentakels. *E. carnea.*

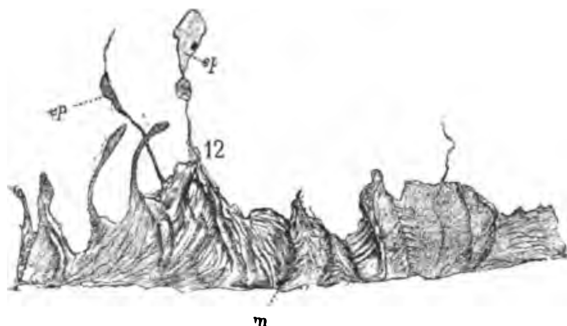
„ 23. Gangliezelle (in dem fibrillären Theile liegend) aus dem ektodermalen Nervensystem der Tentakeln.



John Grieg, Bergen.

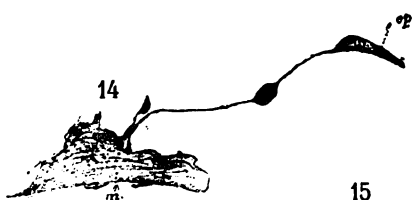


John Grieg, Bergen.



13

14



15

16



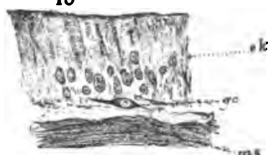
18

19

17







20



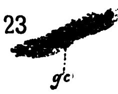
21



22



23



John Grieg, Bergen.

V.

Aus der mittelalterlichen Sammlung

des Museums in Bergen.

III.

Von

B. E. Bendixen.

VII. Giessgefässe.

In der christlichen Liturgie war von alter Zeit her eine mehrfache Waschung (ablutio) im Gebrauch, theils aus mystischen, theils aus rein natürlichen Gründen. „Die letzteren sind die zunächst liegenden bei der Waschung vor der Communion, so lange man den Communicierenden den Leib des Herrn nicht auf die Zunge, sondern in die Hand legte, und wenn die Priester und die Diaconen die Oblationen (Opfergaben) in Empfang genommen und das zum Opfer Dienliche ausgesondert und auf den Altar gebracht haben." Sct. Cyrillus von Jerusalem sieht doch in der Waschung bei der Communion eine mystische Handlung, an die Worte Davids erinnernd: Lavabo inter innocentes manus meas et circumdabo altare tuum Domine (Ps. XXV. v. 6). Ueberhaupt findet sich bei allen Völkern der fast instinktive Glaube, Waschung der Hände müsse jeder Opferung vorangehen. Moses stellte zu diesem Gebrauch ein kupfernes Gefäss im Tabernakel auf, und in dem salomonischen Tempel hatte „das eherne Meer" denselben Zweck.

Nach uralter Sitte bediente sich also der Priester zum Waschen der Hände vor, während und nach der Messe besonderer Giessgefässe; es werden solche schon in einer sehr alten Kanonensammlung, irrig einer angeblichen Synode von Carthago vom J. 389 zugeschrieben, erwähnt; aber sicher darf man den Anfang der kirchlichen Benutzung jener Gefäsze auf das 5. Jahrh. zurückführen, und in der folgenden Zeit schenken Päpste und Fürsten den Kirchen vielfach solche Geschirre.

Die Gefässe der Handwaschung bedienten ursprünglich die Diakonen, an deren Stelle in der römischen Kirche die Subdiakonen, und nach diesen die Akoluthen traten, später die „capellani" und endlich vornehmere Laien.

Krug und Becken waren aus demselben Stoffe, häufig aus Sil-

ber, gewöhnlich doch aus Bronze. So heisst es in der Beschreibung der Mainzer Domschätze aus der Mitte des 13. Jahrhunderts: „Urcei argentei diversarum formarum, quos manilia vocant, eo quod aqua sacerdotum manibus funderetur ex eis, quædam habentes formam leonum, quædam draconum, avium vel gryphonum, vel aliorum animalium quorumcunque.“ — Da werden die Krüge (urcei) mit dem Namen manilia bezeichnet; doch dürfte sich möglicherweise der Ausdruck auf Krug und Becken als zusammengehörig beziehen. Ursprünglich bezeichnet aquamanile das Handbecken: „aquamanile“, sagt Lanfranc,“ est vas inferius, in quod manibus infusa aqua delabitur: urceolus vero est vas superius, unde lavandis manibus aqua infunditur.” Dieses Gefäss kommt auch in wenig sprachrichtiger Weise unter dem Namen aquamanualis und aquamanus vor. Gewöhnlich und später wird das Waschbecken mit pelvis, pelvicula, ciphus, bachinus, lavacrum, lavatorium bezeichnet, der Krug ausser urceus und urceolus auch adaquarium, agualis, aquarium, aguega, cucumellum, und wohl ungenau aquamanile und lavatorium genannt; die letzten Namen bezeichnen wie schon erwähnt eigentlich das Becken.

Aber alle diese Gefässe waren nicht allein für den liturgischen. sondern auch für den täglichen Hausgebrauch bestimmt, und dieselben Formen scheinen zu dem einen wie dem andern Behufe vorzukommen. Verschiedene Giessgefässe (aiguières) in denselben phantastischen Gestalten, wie sie sich in Kirchen uud Sammlungen noch häufig vorfinden, werden in dem Inventarverzeichniss des französischen Königs aus dem J. 1355 beschrieben (aiguière d'un homme assis sur un coq esmaillée, — aiguière quarrée, assise sur un entablement à 3 lionceaux, a: d'un homme assis sur un serpent à elles dorée et esmailleè, — a: d'une seraine filant — a: d'un homme assis sur un griffon — 2 aig: l'une d'un coq, l'autre d'une gèline etc.) — Die ältesten dieser Gefässe behalten noch die antike Vasenform und haben gewöhnlich einen Henkel, später, aber doch ziemlich früh in der romanischen Periode, wenigstens im 12., 13. und 14. Jahrhundert, haben die Giesskannen die Form eines der Natur nachgebildeten oder phantastischen Thieres, sind aus Metal gegossen und zuweilen emaillirt. Letztere scheinen doch schon einer etwas ältern Periode anzugehören und stammen wohl schon aus dem 11. Jahrh., wie auch die im französischen Köningsschatze vorkommenden kaum um 1350 verfertigt sind, sondern etwas höher in die Zeit hinaufgerückt werden müssen.

Es ist selbstverständlich, dass alle diese Formen ursprünglich der romanischen Periode entspringen und aus derselben künstlerischen Ornamentation wie die Schnitzereien in Holz und Bein und die ältesten Sculpturarbeiten herzuleiten sind. Ihr hohes Alter bezeugt auch der Umstand, dass „ähnliche Giesskannen in slavischen Ländern in Heidengräbern wiederholt gefunden worden, woraus folgt, dass jene Gefässe, obgleich wahrscheinlich alle christlichen Ursprungs, dennoch auch beim heidnischen Cultus benutzt worden sind und einer Zeit angehören, die in den Slavenländern, wo die meisten gefunden werden, noch Heidenthum hatte." So Heinrich Otte, während andere, wie H. Weiss, aber gewiss unrichtig, behaupten, dass einige derselben in altheidnischen Grabstätten nebst anderen Bronzesachen, welche der ältern Zeit angehören, entdeckt worden sind.[1])

Die häufigsten Formen sind Thiergestalten, auf deren Rücken sich ein drachen-oder schlangenförmiges Thier windet und als Henkel angebracht ist. Im Kopfe, im Genick oder Rücken befindet sich ein Deckel oder eine Klappe, wodurch das Wasser hineingegossen wurde und aus dem Munde, gewöhnlich durch ein Giessrohr oder auch durch eine in die Brust des Thieres eingesteckte Tülle, oft mit Krahn oder Zapfen versehen, kommt das Wasser heraus. — Andere Giessgefässe zeigen Menschengestalten. Die meisten Sammlungen haben derartige Gefässe, und auch in den Kirchen werden sie bisweilen noch bewahrt. H. Otte zählt verschiedene solcher auf, auch Viollet-le-Duc, Mothes und Müller, D. Wilson[2]), Hefner-Alteneck[3]), u. A. erwähnen mehrerer.

Am häufigsten kommen Löwengestalten vor[4]); andere sind wie

---

[1]) Ch. Rouhault de Fleury: La Messe, I., p. 27—28, p. 45—47. — VI.: p. 141—143. — F. X. Krauss: Real-Encyclopädie d. christlichen Alterthümer. I. p. 71—72 (aquamanile, v. Krüll). II., s. 368 (Waschungen, v. Weiss). — M. Viollet-le-Duc. Diction: rais: du Mobilier français. X.. p. 8 og 148 (aiguière —puisette). — H. Otte: Handbuch d. kirchl. Kunst-Archæologie. I. p. 187, 189, 225. — H. A. Müller u. O. Mothes: Archäologisches Wörterbuch S. 83, 462. 617, 979; ausser vielen in den genannten Werken citirten Schriften. — Weiss: Kostümkunde III., S. 768. — Reusens: Eléments d'archéologie chretienne II. S. 443 u. flg. (Abbildung eines Löwen und eines Pferdes).

[2]) D. Wilson: Archæology and prehistoric annals of Scotland S. 556 u. flg.

[3]) Trachten, Kunstwerke und Geräthschaften, II., Flg. 32 (mit Text).

[4]) Katalog d. germanisch. Museums in Nürnberg: Kirchliche Einrichtungsgegenstände u: Geräthschaften. F. 262. — A. Essenwein: Kunst- und kulturgeschichtliche Denkmale d. germanisch. Museums. F. 25. — H. Otte: Kunst-Archæologie. S. 190.

Pferde, Hirsche, Tauben, Hühner, fabelhafte Vögel oder Basilisken[1]), Greifen, Einhörner, Reiter geformt. Ein Centaur findet sich im Pester Museum, ein geflügeltes Thier mit Wolfskopfe im Bairischen Nationalmuseum, ein ähnliches im Dome zu Minden. Ein Greif, auf dem ein junger Mann, den Hals des Thieres umklammernd, sitzt, ist von Viollet-le-Duc abgebildet, ebenso wird ein Pferd in Wien, und der Kopf eines Knaben im Museum Cluny bewahrt. Ein Gefäss in der Form eines Reiters befindet sich in London, ein ähnliches in Pest (aus dem 12. Jahrhundert), wo auch eine weibliche Büste mit monumentalen Kopfputz bewahrt wird; eine Sirene in Herford, eine bärtige, bekränzte Büste im römischem Kostüm im Münster zu Aachen u. s. w. — Die Formen bieten eine grosse Mannigfaltigkeit dar.

Die spätere Gothik setzte an Stelle dieser alten Manilien einfache Kesselchen (puisettes) mit zwei oder vier Wasserabläufen, seltener nur einem. Derartiger giebt es noch viele. Die Universitetssammlung in Christiania[2]) besitzt derer 5, das Museum in Bergen 6, von denen das grösste mit der Jahreszahl 1553 bezeichnet ist und aus dem hiesigen Bredsgaarden, früher Hanseatischen Contoir gehörig, stammt; das Kunstindustrimuseum in Bergen eines, das Hanseatische Museum 3, von welchen ein schönes aus J. 1629, u. s. w. — Die meisten derselben sind wohl nie in kirchlichem Gebrauch gewesen.

Die Thierform jedoch hat sich lange erhalten, zwar nicht in Metal, sondern in gebranntem Thon. Aenliche Gefässe wurden nach Viollet-le-Duc noch um die Mitte dieses Jahrhunderts in Flandern und der Champagne fabriciert, und nach einer Bemerkung des norwegischen Geschichtsschreibers P. A. Munch scheinen derartige metallene Gefässe noch bis jetzt in der Levante in Gebrauch su zein[3]).

Es giebt viele solcher Gefässe in den nordischen Museen und Sammlungen. So besitzt das Kopenhagener Museum eine grössere Anzahl, als Löwen, Widder, Pferde, Hirsche und Reiter u. s. w. gestaltet. Der eine Löwe hat ein Menschengesicht. Andere sind in den „Antiquariske Annaler“ und „Antiquarisk Tidsskrift“ erwähnt

1) Mothes u. Müller: Archæologisches Wörterbuch S. 462.
2) Nach gütiger Mittheilung des Professors O. Rygh.
3) Wilson, Archæology S. 558.

und beschrieben[1]), einer bei Worsaae abgebildet[2]). Auf der Brust eines dieser Löwen ist ein Schild gegossen, worauf ein Bischof mit seinem Stabe[3]). Die merkwürdigste dieser Löwenkannen ist eine von dem gelehrten Isländer Thorlacius geschenkte[4]). Auch dieser Löwe, im romanischen Stile, trägt auf der Brust ein Schild, aber hier mit Runeninschrift versehen, die in der Uebersetzung lautet: Dieser Löwe ist Gott zu Lobe und dem heiligen Olaf zu Vatnsfjord von Torvald und Tordis geschenkt. — Die Zeit der Schenkung lässt sich genau bestimmen. Der isländische Häuptling Thorvald Snorrason zu Vatnsfjord heirathete im Jahre 1224 Thordis, die Tochter des berühmten Geschichtsschreibers Snorra Sturlason, und starb schon 1229. Zwischen diesen beiden Jahreszahlen fällt also die Schenkung. — Ebenso wird einer Widderfigur in Antiquarisk Tidsskrift erwähnt[5]). — Von Reiterfiguren giebt es in der Kopenhagener Sammlung, so weit ich mich erinnere, 4 Exemplare. Das eine, etwas verstümmelt, stellt einen König auf einem Apfelschimmel vor[6]). — Eine andere Reiterfigur ist in „Nordisk Tidsskrift for Oldkyndighed" beschrieben[7]). Es ist ein Jäger, das geschossene Thier (eine Hindin oder ein Dammthier) vorn am Sattel und den Hund auf dem Rücken des Pferdes. Der dritte Reiter ist von Worsaae abgebildet[8]). Er trägt Topfhelm, Waffenrock und an den Hosen Kniebuckeln; die Bewaffnung und Ausrüstung zeigt auf die Mitte oder letzte Hälfte des 13. Jahrhunderts hin. Der-

---

1) Antiquariske Annaler II., S. 354; IV., s. 520 u. 603 (wohl auch I., s. 131). — Antiquarisk Tidsskrift 1843—1845, S. 133 (Löwe mit dem Kopfe seitwärts gekehrt). — Sieh auch C. Engelhardt. Musæet for nordiske Oldsager, 5. Aarg., S. 47.

2) Worsaae: Nordiske Oldsager i det kongelige Museum i Kjøbenhavn. F. 535.

3) Antiquariske Annaler. IV., S. 195.

4) N. H. Sjøborg: Inledning til Kännedom af Fädernelandets Antiquiteter, S. 152—153, F. 3. — Antiquariske Annaler S. 524 u. 616. — L. D. Klüwer: Norske Mindesmærker. S. 47. — Wilson: Archæology S. 557.

5) Antiqu. Tidsskr. 1843—1845, S. 224. — In Nordisk Tidsskrift for Oldkyndighed I. S. 409 wird ein Gefäss in Form eines Hirsches, aus Norwegen, erwähnt.

6) Ausführlich beschrieben in Nordisk Tidskr. f. Oldk. I. S. 202—204. — Eine sehr ähnliche Figur, ein Ritter, von Klüwer, Norske Mindesmærker S. 47 abgebildet und kürzlich beschrieben.

7) II. S. 171—72.

8) Nordiske Oldsager. F. 536; von Weiss: Kostümkunde III. S. 769 og IV. S. 33 wiedergegeben.

selben Zeit oder vielleicht eher der ersten Hälfte desselben Jahrhunderts gehören die andern Reiterfiguren an.

Das Museum in Reykjavik besitzt eine löwenförmige Kanne, die fast vollständig einer in Bergens Museum befindlichen gleicht.

Schweden besitzt auch eine grössere Anzahl solcher Gefässe. Der Reichsantikvar H. Hildebrand beschreibt und bildet einen Löwen aus romanischer Zeit[1]), und einen jagenden Reiter, der doch verstümmelt und in etwas späterer Zeit ergänzt worden ist, ab. Vorn am Pferde liegt eine Hindin, und hinter dem Reiter, auf dem Rücken des Pferdes steht ein Hund, ganz wie auf dem oben erwähnten in Kopenhagen. Das Stück scheint ursprünglich dem 12. oder Anfange der 13. Jahrhundert zu gehören[2]). Sonst kommen hier dieselben Formen vor, wie anderswo. So erwähnt C. G. Brunius[3]) zwei löwenförmiger Gefässe aus Skåne, die beide in der Universitetssammlung zu Lund aufbewahrt werden.

In den alten norwegischen Diplomen, kirchlichen Werken und Sagaen, wie auch anderswo, werden oft solcher Gefässe unter dem Namen vatnker, vatnkerald oder vaskerald, vaskar, vatnkarl oder vaskarl, das ist: Wassergefässe, erwähnt. Eigenthümlich ist die Form vatnkarl, die eigentlich einen Wasserkerl, Wasserträger bedeutet; eine besondere Gestalt des Gefässes hat doch kaum dadurch bezeichnet werden sollen. Im Diplomatarium Islandicum werden diese Gefässe auch erwähnt. — Das Waschbecken wird in der altnorwegischen Sprache Mundlaug, (Munlaug, mullaug, d. e. Handwaschen) genannt.

Auch die norwegischen Sammlungen besitzen einige derartige Gefäsze, alle aus Bronze gegossen und wie die oben erwähnten eingerichtet.

In der Universitets-Sammlung zu Christiania giebt es derer 7[4]), vier mit Löwenfiguren, zwei stellen Hirsche vor, und eines ist wie ein Ritter geformt. Letzteres (aus Helgeland, Nordlands Amt) ist von Klüwer[5]) abgebildet und kürzlich beschrieben; die Zeichnung zeigt doch die Panzerringe deutlicher als sie an der Figur hervortreten. Die

---

[1]) Akademiens Månadsblad 1872, S. 12 und 1887 S. 52. — Den kyrkliga Konsten under Sveriges Medeltid S. 113.

[2]) Akad, Månadsblad 1890, S. 161—162.

[3]) Skånes konsthistoria för Medeltiden. s. 601—602.

[4]) Die hier gegebenen Mittheilungen verdanke ich der Güte des Professors O. Rygh.

[5]) Norske Mindesmærker Pl. II, S. 47. Die Länge ist $30,_8$ cm. Höhe 33 cm.

Rüstung, Topfhelm, Waffenrock, Ringpanzer, Halsbrünne und die hohen Sattelbögen deuten auf die erste Hälfte der 13. Jahrhunderts hin. In der Brust des Pferdes ist ein Loch gewesen, was jetzt durch ein hineingegossenes Stück gedeckt ist. Am Helme, wo der Einguss war, fehlt der Deckel. Allen Thierfiguren gemein ist der gebogene Henkel, bei den 3 Exemplaren wie ein schlangenförmiges Thier mit zwei Füssen, das sich ins Genick des Löwen oder Hirsches festbeisst, gestaltet; an einer Löwenfigur (mit einem Menschenkopfe im Maule) wie ein schmales vierfüssiges Thier; an dem kleinsten Hirsche aber ist es nur ein einfacher, gebogener Metallstab. An drei Löwenfiguren und an den beiden Hirschen sind Löcher in den Henkel, zum Theil auch in den Rücken des Thieres. einmal in den Kopf hineingebohrt; diese waren zu Leuchterröhren bestimmt. Natürlich ist diese Anwendung eine viel spätere; in einer der Löwenfiguren steckte noch eine Leuchtertülle, als das Stück in die Sammlung gebracht ward. In der Brust der Thiere, ausser an einem der Löwen, sind dieselben Löcher auf dieselbe Weise wie bei der oben erwähnten Ritterfigur gedeckt. Der grösste Löwe, aus Valle, Sætersdalen, 39 cm. lang, 31,5 hoch, trägt zwischen den beiden grossen Backzähnen eine Ausgussröhre, die sich in zwei Thierköpfe spaltet (wie bei No. 1 im Bergenschen Musenm). Der zweite (aus Röken, Buskeruds Amt) zeigt einfache Verzierungen am Kopfe und Schwanze, und am ersteren die Initiale zweier Namen (29 cm. lang, 27,8 cm. hoch). Der dritte Löwe mit dem vierfüssigen Thiere als Henkel biegt den in eine Blume endenden Schwanz zwischen den Hinterbeinen zur rechten Seite hinauf. Aus dem Rachen steckt ein Menschenkopf hervor, durch dessen Mund der Ausguss geht (26,2 cm. lang, 21,5 cm. hoch, Lilleherred, Thelemarken). Der vierte ist stark beschädigt und bietet nichts Besonderes (Lilleherred oder Hitterdal, Telemarken). Drei von diesen halten eine röhrenförmige Tülle im Rachen.

Die Hirschfiguren tragen kurze, dreizackige Hörner. Die eine mit Thierhenkel und einer kurzen Röhre im Munde ist 38 cm. lang, 33 cm. hoch, aus Högetveit, Vinje Kirchspiel, Thelemarken[1]; die andere, nur 26,2 cm. lang, 20,5 cm. hoch, hat nur einen Stab als Henkel, im Kopfe ein Loch für einen Leuchter und an der Brust Verzierungen, Bänder mit schrägen Kreuzen, welche sich über das in die Brust hineingegossene Stückchen in ununterbrochener Reihe

---

[1]) Tidsskr. f. nord. Oldkyndighed I, S. 409.

fortsetzen, was beweist, dass dieses schon in alter Zeit zugefügt worden ist. — In der Trondhjemschen Sammlung ist nur ein ähnliches Gefäss, eine Löwenfigur der gewöhnlichen Art[1]).

Bergens Museum besitzt 5 solcher Gefässe, welche sämmtlich hier abgebildet sind:

No. 1. Löwenförmige Kanne im romanischen Stile. Das Loch für den Einguss ist wie immer im Kopfe angebracht und mit einer Klappe gedeckt. Die Mähne des Thieres liegt in regelmässigen, steifen Locken. Zwischen den grossen Backzähnen steckt die doppelte Wasserröhre, in zwei Thierköpfen endigend, hervor (sieh oben). Der Schweif ist über den Rücken zurückgebogen. Das gewöhnliche schlangenförmige Thier mit zwei Füssen dient als Henkel. Am Hintertheile des Löwen deckt ein viereckiges Metallstückchen, durch kleine eiserne Schrauben befestigt, ein Loch, in dem etwas gesteckt zu haben scheint. Die Länge beträgt 34 cm. (die Wasserröhre mitgerechnet), die Höhe 28 cm. Gewicht 4303 Gram. Das Gefäss soll der Sage nach von einem Soldaten vor mehr als 250 Jahren aus Dänemark gebracht worden sein und ist später auf dem Gehöfte Borlaug in Leikanger Kirchspiel, Sogn, Nordre Bergenhus aufbewahrt worden. Auf der Brust ist ein Schild, derselben Art wie auf den zwei oben erwähnten im Kopenhagener Museum befindlichen Löwenfiguren, angebracht, doch jetzt wenigstens ohne Inschrift oder Zeichen.

„ 2. Löwe ähnlicher Form, vom Gehöfte Busklien auf Leinstranden, Melhus Kirchspiel, Søndre Trondhjems Amt. Mehr nach der Natur gebildet als der vorige und sehr schön gearbeitet. Der Henkel wie sonst, die Ausgussröhre steckt zwischen den Zähnen hervor. Es gehört offenbar zu einer etwas späteren Zeit, wohl der entwickelten Gothik, Ende des 13. oder Anfang des 14. Jahrhunderts. Länge 32 cm., Höhe 29 cm. Gewicht 3945 Gr.

„ 3. Greif mit kurzen Flügeln und hoch-zurückgebogenem Schwanze, der als Henkel dient[2]). Der Kopf ist zur

---

[1]) Aarsb. f. Foreningen f. norske Fortidsminder 1872, S. 64. —, nach gütiger Mittheilung des Oberlehrers K. Rygh.

[2]) Abgebildet und kürzlich beschrieben in Klüwers: Norske Mindesmærker. S. 46, No. 11.

Seite gekehrt und der schnabelförmige Mund umfasst einen kleinen die Hände erhebenden Ritter, der (wie bei der oben erwähnten Löwengestalt in Christiania) verschlungen werden soll. Das Kostüm des Ritters, Topfhelm, Wappenrok und Kniebuckeln, gehört zur letzten Hälfte der 13. Jahrhunderts. Der Ausguss fand durch den offenen Helm statt. In der Erde in Vaadan, Bratsbergs Kirchspiel, Søndre Trondhjems Amt, gefunden. Länge 27,5 cm. Höhe dieselbe. Gewicht 2670 Gram.

No. 4. Einhörnchen mit kurzer Mähne, desselben Stils wie No. 3 und wahrscheinlich aus derselben Zeit. Das Horn dient hier als Röhre; der Henkel wie gewöhnlich, nur dass auch hier (sieh oben) ein Loch hineingebohrt ist, wahrscheinlich für eine Leuchtertülle bestimmt[1]). Es ist lange Zeit in der Stadt Molde, Romsdal aufbewahrt worden. Länge 31 cm. Höhe 28. Gewicht 2810 Gr.

„ 5. Vogelfigur, wahrscheinlich eine Ente, vielleicht auch eine Taube, deren Füsse mit einer runden Platte versehen sind um der Figur einen sicheren Halt zu geben. Auf dem Rücken steckt eine Röhre, welche ein sich auf die Hinterfüsse erhebendes Thierchen umfasst. Der Einguss ging durch diese Röhre, der Ausguss durch den Schnabel. Es finden sich Spuren von Zeichnungen, die Federn nachahmen sollen. Die grösste Länge 32 cm. die grösste Höhe 27 cm. Gewicht 2193 Gram. — Das Stück scheint aus derselben Zeit wie die letzten Nummern zu sein. Es wurde in einem Walde Prestemoen 1827 zwischen Ekers Pfarrhofe und dem Gehöfte, Nedre Hoen, Buskeruds Amt gefunden. Mit diesem Stück zusammen sollen ein metallenes Schälchen und eine $^1/_2$ Elle lange Stange aus Messing gefunden worden sein; welcher Art jene Sachen waren und wohin sie gekommen sind, ist mir unbekannt.

VIII. Hörner.

Fast jede Sammlung in Europa hat eine Anzahl von Trinkhörnern aufzuweisen, und ich halte es nicht für nothwendig hier

[1]) Klüwer: An derselben Stelle. Klüwers Beschreibung von den beiden letzten Gefässen ist von Wilson in seiner Archæology S. 557 übersetzt.

auf die verschiedenen Arten näher einzugehen. Am gewöhnlichsten sind die Trinkhörner, deren Alter weit in die Zeit hinaufgeht und die aus verschiedenem Materiale verfertigt sind, die meisten doch aus Thierhorn (cornua bubalia oder bestialia)[1]). Die Universitäts-Sammlung zu Christiania besitzt derer 28, von denen eines eine Nachahmung in Holz, die anderen Thierhörner sind. Die Beschläge sind theils aus vergoldetem Silber, meistens aus Bronze oder vergoldetem Kupfer. Ein sehr schönes Exemplar hat reichen silbernen Beschlag und um den Rand eine Minuskel-Inschrift: Jesus Nazareus rex Judeorum; ein anderes mit Beschlag aus vergoldeter Bronze mit herabhängenden Blättern ist roth gemalt und trägt die Inschrift: Help Got und Maria und Ja(cob). Ein drittes ist ohne Beschlag, mit hölzernem Fuss in Gestalt eines Bären; ein viertes, sehr kleines, trägt die Inschrift: Help Maria Salve. Bersuein à mik (Bersvein besitzt mich); ein fünftes ist mit einem geschliffenen Bergkrystall in silberner Einfassung geziert, wie Worsaae F. 597 (und Undset: Norske Oldsager, S. 60), ein sechstes mit gedrehten hölzernen Pfröpfchen besetzt, von denen ebenso gedrehte Ringelchen herabhängen, u. s. w. Die meisten dieser Mittheilungen verdanke ich der Güte des Professors O. Rygh.

In der Sammlung zu Drontheim werden 5 Trinkhörner, alle mit Beschlägen aus Messing aufbewahrt. Eines trägt einen weissen Glasfluss. Die jetzt kenntlichen Inschriften in gothischen Minuskeln sind: auf zweien die Namen der heiligen drei Könige, auf dem einem derselben mit einem hinzugefügten help Got, auf dem anderen mit einem davorgesetzten ihecus. Auf einem dritten steht am Rande: man(et) verbum domini, und am untern Beschlagstück . . m. uns is god[2]).

Das hiesige Museum besitzt 14 solcher Hörner, wovon das eine doch nur eine Copie ist; die meisten haben messingenen Beschlag. Eines derselben ist auf beifolgendem Blatte abgebildet, weil es als ein Typus der besten dieser Art angesehen werden kann, ob-

[1]) H. Hildebrand: Sveriges Medeltid I. S. 149, 158 og 159; II. S. 256, 257 mit Abbildungen. — Worsaae: Nordiske Oldsager i d. kgl. Museum i Kjøbenhavn. F. 559, 597. — I Undset: Norske Oldsager i fremmede Museer, S. 59 u. 69. — I. Undset: Universitetets Samling af nordiske Oldsager S. 72; — zwei der da befindlichen sind besonders erwähnt. — Urda, antiquarisk-historisk Tidsskrift II. S. 47 u. flg., S. 70 u. flg. u. s. w. — Es sind noch viele anderen nordischen Schriften, worin Trinkhörner erwähnt und beschrieben sind.

[2]) K. Rygh: Katalog over d. kgl. norske Videnskabernes Selskabs Oldsamling (Trondhj. 1871). No. 133—137.

schon es zu den kleinsten gehört. Es stammt aus Sulen, Evindvik Kirchspiel, Nordre Bergenhus Amt, hat schönen vergoldeten Beschlag aus Messing, misst aber nur 9 cm, über der Oeffnung, 23 cm. in der Höhe und ebenso viel vom äusseren Rande des Mundbeschlags bis zum Knaufe. Die zwei vorderen Füsse sind ursprünglich, die hintere Stütze ist später hinzugefügt und wohl an die Stelle einer ähnlichen, älteren getreten. Die Inschrift in gothischen Minuskeln zeigt, wie oft, die Namen der drei Könige, iaspar melchior bataser. Zwei grosse Hörner, roth bemalt, haben dieselben Inschriften, das eine, das mit vier Thierfüssen versehen ist, mit dem Zusatz: help got und maria. Ein grosses gebogenes Horn hat dieselben drei Namen, ebenso eines mit silbernem Beschlag mit dem beigefügten: help; ein kleines Horn allein: got und maria help. Ein grosses Horn, dessen Beschlag mit schönem gezackten Laubwerk verziert ist und eine grosse, vergoldete hintere Stütze hat, zeigt um den Rand: mit willen det verti. Eine Runenschrift trägt ein anderes mit silbernem Beschlag geschmücktes; der Randbeschlag jedoch stammt offenbar aus neuerer Zeit und die Runen, die eine Art Reim bilden, haben keinen deutlichen Sinn. Es muss eine ziemlich späte und verunglückte Nachahmung sein, und die Sage, dass das Horn in einem heidnischen Grabhügel gefunden, ist ganz unzuverlässig, da es ohne Zweifel dem Schluss des Mittelalters angehört[1]). Ein sehr weites, aber kurzes Horn mit reichem vergoldetem Beschlage trägt um den Rand die Inschrift in leoninischem Verse: potum servorum benedica deus alme tuorum, und dazu: plegehes got; auf dem ersten Querbeschlag denselben Vers mit unbedeutenden Veränderungen (benedic tuuorum). Ein Horn, das in einer Handschrift von dem öfter genannten Klüwer erwähnt wird, hat eine ähnliche Inschrift: benedica pot(um) deus. Drei Hörner haben keine Inschrift auf ihren Beschlägen. Endlich besitzt das Museum ein gewundenes Horn ohne Beschlag und Inschrift, aber mit leicht eingeritzten, geschlungenen Verzierungen in spätromanischem Stile.

Das merkwürdigste im Besitze des Museums ist leider nur ein Abguss, kein Original; es ist auf beifolgender Planche abgebildet. Dasselbe stammt aus dem Gehöft Velken, Gravens

---

[1]) Urda II S. 47 u. flg. wo verschiedene mislungene Uebersetzungen; ebenso Liljegren in Skandinavisk Literaturselskabs Skrifter, 17. Bd. S. 403.

Kirchspiel, Hardanger, Søndre Bergenhus Amt, und genoss in der Gegend eines hohen Ruhmes. Vor mehr als 60 Jahren suchte das Museum dieses eigenthümliche Stück zu erwerben; doch wollte der begüterte Besitzer den Schatz nicht veräussern[1]). Durch Erbschaft ging es dann zum Eigenthümer eines andern Gehöftes über, der es 1883 an einen Antiquitäten-Händler in Bergen verkaufte, aus dessen Händen es nach England kam, ohne dass sich das Museum im Stande sah den da sehr erhöhten Preis zu bezahlen. Wo es sich jetzt befindet ist mir unbekannt. Doch gelang es wenigstens eine gute Copie zu erhalten[2]). Das Kunstindustriemuseum in Christiania besitzt eine ähnliche[3]).

Der silberne Beschlag um den Rand des Deckels, sowie auch der Knauf sind in etwas späterer Zeit gemacht und zeigen Renaissance-Motive. Auf dem Deckel steht ein springendes Pferd, am Bügel ist ein bärtiger Kopf angebracht, und ein Genius mit Früchten bildet den Knauf. Am Bande unter dem Deckel sind zwei Namen mit lateinischen Initialen, wo mehrere Vocale fehlen, eingravirt: Pedr Siursön Gurn Andrsdotr, das heisst: Peder Sjursohn. Gurun Andrestochter. Das Horn selber ist älter als diese Ausschmückungen. Die Breite der Oeffnung beträgt 7 cm., die des Deckels 8 cm., die Höhe des Horns 16 cm.; die Weite von dem innern Rande der Oeffnung bis zum Knaufe 19 cm., die äussere Biegung 32 cm., die innere 20. Die Schnitzereien sind auf fünf Felder vertheilt, von denen das erste auch das bei weitem grösste ist. Es zeigt auf der äussern Seite die Kreuzigung, den Erlöser zwischen Maria zur rechten und Johannes mit dem Buche. Der Heiland trägt das Lendentuch, die Füsse sind stark gebogen und von einem Nagel durchbohrt. Zwischen den Kreuzesarmen und den Nebenfiguren sind zwei Vögel, einer auf jeder Seite, die Köpfe rückwärts dem Kreuz zugedreht, angebracht.

Auf der inneren Seite sitzt in der Mitte die gekrönte Maria mit dem nackten Jesuskinde, das Kind die rechte, die Mutter die linke Hand erhebend, eine ungewöhnliche Bewegung bei der letzteren; über dem Kopfe Mariens ist der Stern, Andeutung ihrer Benennung, Stella maris (St. Jacobi, St. matutina, St. non erratica) sichtbar. Links steht St. Olaf mit der gezackten Lilienkrone, der langstieligen

---

[1]) Budstikken. VII. S. 403. Reisebericht des Bischofs J. Neumann.

[2]) Es ist früher von mir in „Fornlevninger i Hardanger" i „Aarsberetning for Foreningen for norske Fortidsminders Bevaring", 1888, S. 77 besprochen.

[3]) Nach gütiger Mittheilung des Conservators Grosch.

Axt in der Rechten, dem Ciborium — die Zeichnung doch sehr undeutlich — in der Linken; er trägt keine Rüstung, ist nur mit einem weiten, faltigen und langen Kleid bedeckt. Das gewöhnliche Attribut, der Drache mit Menschenkopfe, fehlt. Rechts steht der Erzengel Michael, der seine Lanze in den Rachen des Drachen stösst. Zwischen den Figuren der beiden Darstellungen erheben sich Bäume mit gebogenen und geschwungenen Aesten und Blättern, und auf der andern Seite, wo sich die Figuren berühren und nicht Raum genug geblieben ist, ein Baumgipfel oder Blumenkelch. Das ganze Feld ist also vollständig ausgefüllt, kein leerer Raum gelassen. Das nächste, wie die folgenden ganz schmal, ist mit schrägen Streifen, die Bandverschlingungen zeigen, und gothischem Laubwerk, bedeckt. Dieses wie das vierte ist etwas erhabener als die übrigen und ahmt ein Querband oder Beschlagstück nach. Das dritte Feld zeigt wieder Figuren, in der Mitte einen Apostel mit dem Buche und einem ziemlich undeutlichen Attribute, entweder einem schrägen Kreuze, also St. Andreas bezeichnend, oder eher einem Schwerte, also St. Paulus. Beim ersten Anblick scheinen die schrägen Balken leicht kennbar; doch ist es wohl nur der scharfe schräg liegende Rand des Mantels, der dies bewirkt. An der innern Seite steht ein vierfüssiges Thier, zwischen demselben und dem Apostel ein Vogel und ein Drache mit gewundenem Schwanze. Das vierte Feld trägt eine Inschrift aus drei Wörtern in gothischen Minuskeln bestehend: koma te ihesus. Das letzte Wort ist deutlich, die anderen unklar, alle sind sie durch vertikale Streifen von einander getrennt; vielleich bedeutet ein undeutlicher Strich auf dem einen Streifen, dass das Wort „til" bedeuten soll. Das unterste Feld zeigt parallele vertiefte Windungen, durch schmale Bänder mit einfacher Ornamentation getrennt. Die ganze Arbeit ist roh gemacht, und der Schnitzer hat keineswegs die Schwierigkeiten, die das Material darbot, besiegt. Die Verzierungen gehören zunächst dem gothischen Stile an, erinnern doch theilsweise an den romanischen. Die Darstellung der Kreuzigung ist ganz gothisch, und die Minuskel-Inschrift deutet auf das 15. Jahrhundert hin; wenigstens sind jene Buchstaben nicht vor dieser Zeit hier zu Lande gewöhnlich, obgleich sie auf einzelnen früheren Inschriften vorkommen. Die Bedeutung der Inschrift scheint: „komme zu Jhesus" oder „Jesus komme zu (uns)" zu sein und dürfte auf einen norwegischen Dialekt zurückzuführen sein. Meiner Meinung nach ist

auch das Stück eine norwegische Arbeit und stammt aus dem 15. Jahrhundert; genauer lässt sich wohl die Zeit nicht bestimmen. Dass die Ornamentik theilweise auf eine viel ältere Periode hindeutet, kann in einem Lande wo eine Anhänglichkeit an den romanischen Ornamentations-Stil so stark und characteristisch auch in viel späteren Zeiten hervortritt, nicht befremden.

Die Gruppe Maria zwischen Michael und St. Olaf kommt auf den Altarschränken aus dem 15. Jahrhundert öfter vor; allerdings tritt da der heilige Georg statt des Erzengels als Drachenbesieger auf.

Alle die anderen Hörner scheinen zu derselben Zeit zu gehören, zum 15. oder Anfange des 16. Jahrhunderts, das oben erwähnte, ohne Beschlag, mit romanischen Ornamenten geschmückte vielleicht ausgenommen. Das jetzt beschriebene ist jedoch von allen andern ganz verschieden und steht meines Wissens nach vereinzelt da. Jene kamen wohl, wenigstens die meisten derselben aus Deutschland, oder die Beschläge waren von hanseatischen Schmieden in Norwegen verfertigt. Die Inschriften sind nämlich meistens plattdeutsch.

Das oben beschriebene scheint mir doch kaum ein Trinkhorn gewesen zu sein. Es ist kleiner als eines der übrigen und ist mit biblischen Darstellungen geschmückt. Der Deckel ist zwar später zugefügt, doch vielleicht nur an die Stelle eines ältern getreten. — Hörner wurden in den Kirchen öfter als Reliquienbehälter und als Oelgefässe (chrismatorien) angewendet[1]); sie wurden auch als solche bisweilen mit Füssen versehen wie die gewöhnlichen Trinkhörner, öfter auch mit Ringen zum Aufhängen. Die ganze Ausstattung dieses Horns lenkt die Gedanken auf eine kirchliche Verwendung hin. In dem Falle wäre es wohl das einzige der Art, das man in Norwegen kennt, leider dass man nicht sagen darf: das in Norwegen erhalten ist.

Der Bischof Neumann[2]), der es 1825 sah, beschreibt es als aus Elfenbein, mit Ringelchen vielfach beschlagen und mit Deckel, Spitze und Füssen, alles aus Silber, ausgeschmückt. In diesen Beschlagstücken waren Wappen, Namen und Jahreszahl eingraviert; diese letzten, die er doch nicht nennt, waren viel jünger als das Horn selbst. Von Füssen und Ringen sieht man auf der Copie

---

[1]) Sieh z. B. H. Otte: Kunst-Archæologie S. 158, 159 u. 194.

[2]) Budstikken VII. 403.

keine Spur, ebensowenig von Jahreszahl und Wappen. Jene kurze Beschreibung ist doch wohl kaum ganz zuverlässig. Nach der Aussage des Antiquitäten-Händlers war es ein gewöhnliches Thierhorn: Elfenbein hätte sich nicht so stark biegen lassen, noch weniger Wallrosszahn, der im Norden statt des Elfenbeins gebraucht wurde. Die weisllich-graue Farbe hat den Bischof wohl irre geleitet; diese würde aber gleich hervortreten, wenn man die äussere Kruste durch Abschaben entfernte, so wie man es auf den mit Schnitzereien geschmückten Pulverhörnern aus dem 17. und 18. Jahrhundert sieht, die aus Hörnern gemacht und oft ganz weiss sind.

1



2



John Grieg, Bergen.

3



4



John Grieg, Bergen.

VII.

Myntfundet fra Nesbø.

Af

Gabriel Gustafson.

(Med 3 afbildninger.)



John Grieg, Bergen.





John Grieg, Bergen



John Grieg, Bergen.

VI.

Uddrag af „Bergens Borgerbog“

for Tidsrummet 1752—1800.

Fortegnelse over de Haandværksmestre, som i dette Tidsrum har erhvervet Borgerskab i Bergen.

Ved

Johan Bøgh.

Den af Hr. Antikvar N. Nicolaysen i 1878 udgivne „Bergens Borgerbog“ omfatter, som bekjendt, Tidsrummet for 1550—1751. Af flere Grunde vilde en Fortsættelse af denne for Bergens Kulturhistorie nyttige Borgerfortegnelse være ønskelig. Materialet foreligger i den Protokol, som forefindes hos Bergens Magistrat og som begynder med Aaret 1752, en i alt væsentlig nøiagtig ført Fortegnelse over samtlige Personer, der efter nævnte Aar har taget Borgerskab, med Angivelse af Fødested samt nu og da forskjellige Oplysninger vedkommende fremlagte Attester, Lærebreve etc, der stundom kaster Lys paa kulturelle Forholde og Tilstande af mere almen Interesse.

Da imidlertid Udgivelsen af „Bergens Borgerbogs“ Fortsættelse fra 1752 ikke kan ske uden offentlig Understøttelse, og en saadan turde lade vente paa sig, har jeg troet at efterfølgende Uddrag af Borgerbogen, vedrørende Bergens Haandværkere for Tidsrummet 1752—1800, vil have sin Interesse som et Appendix til de i Museets tidligere Aarsberetninger meddelte Bidrag til de bergenske Laugs Historie. Jeg meddeler Navnene, Fødested, forsaavidt saadant er angivet, samt Aar og Dag, paa hvilken Borgerskabet er erhvervet. Man vil altsaa herved opnaa, i Forbindelse med den af Hr. Nicolaysen udgivne Borgerbog, at have en Fortegnelse over Bergens Haandværkere for et Tidsrum af 250 Aar, altsaa omtrent fra den Tid af, da de hanseatiske „fif Amten“ opløstes og den indfødte Haandværkerstand begyndte at komme til Kræfter.

* * *

Fra 1752 til og med 1799 er Borgerskab erhvervet af 877 Haandværkere i Bergen. Deraf er 541 fødte i Bergen, 169 i Indlandet og 137 i Udlandet. Fødested er ikke angivet for 30 Personers Vedkommende.

De forskjellige Haandværksgrene, som findes repræsenterede, samt Mesternes Antal sees af efterfølgende Fortegnelse:

Skomagere 125. — Deraf er 95 fødte i Bergen, 20 i Indlandet, 4 i Danmark, 1 i Sverige og 2 i Tyskland. Fødested ikke angivet 3.

Skræddere 98. — Bergen 36, Indlandet 36, Danmark 8, Sverige 8, Tyskland 8. Ikke angivet 2.

Snedkere 34. — Bergen 23, Indlandet 4, Danmark 2, Sverige 1, Tyskland 3. Ikke angivet 1.

Smede 45. — Bergen 15, Indlandet 16, Danmark 3, Sverige 4, Tyskland 6. Ikke angivet 1.

Guldsmede 44. — Bergen 26, Indlandet 9, Danmark 6, Sverige 1. Ikke angivet 2.

Parykmagere 40. — Bergen 23, Indlandet 9, Tyskland 6. Ikke angivet 2.

Haarskjærere 6. — Samtlige Bergen.

Kippere (Bødtkere) 72. — Bergen 60, Indlandet 6, Skotland 1. Ikke angivet 5.

Bagere 58. — Bergen 49, Indlandet 6, Tyskland 1. Ikke angivet 2.

Vævere 27. — Bergen 19, Tyskland 6, Kurland 1. Ikke angivet 1.

Rebslagere 22. — Bergen 19, Indlandet 2. Ikke angivet 1.

Bryggere 26. Bergen 11, Indlandet 9, Danmark 1, Tyskland 4. Ikke angivet 1.

Murmestere 17. — Bergen 2, Indlandet 5, Tyskland 7, Skotland 3.

Slagtere 41. — Bergen 33, Indlandet 5. Ikke angivet 3.

Farvere 9. — Bergen 4, Indlandet 2, Danmark 1, Tyskland 1. Ikke angivet 1.

Malere 28. — Bergen 18, Indlandet 10.

Kobberslagere 23. — Bergen 17, Indlandet 2, Sverige 1, Tyskland 1. Ikke angivet 2.

Anglemagere 20. — Bergen 17, Indlandet 2. Ikke angivet 1.

Blikkenslagere 5. — Bergen 2, Danmark 1, Tyskland 2.

Glarmestere 11. — Bergen 6, Indlandet 4, Danmark 1.

Hattemagere 22. — Bergen 10, Indlandet 4, Danmark 1 Sverige 7.

Bogbindere 8. — Bergen 4, Sverige 1, Danmark 1, Tyskland 2.

Seilmagere 9. — Bergen 6, Indlandet 1, Danmark 1, Skotland 1.

Karduanberedere 14. — Bergen 4, Indlandet 1, Sverige 4, Tyskland 5.

Kandestøbere 9. — Bergen 4, Indlandet 2, Island 1, Sverige 1, Tyskland 1.

Uhrmagere 7. — Bergen 4, Indlandet 2, Danmark 1.

Knapmagere 9. — Samtlige Bergen.

Blokkedrejere 7. — Samtlige Bergen.

Stolemagere 8. — Bergen 7, Indlandet 1.

Gjørtlere 3. — Bergen 1, Tyskland 2.

Klokkestøbere 2. — Indlandet 1, Bøhmen 1.

Tobaksspindere 5. — Bergen 1, Indlandet 3, Sverige 1.

Feldberedere 3. — Danmark 2, Tyskland 1.

Sadelmagere 3. — Indlandet 1, Sverige 1. Ikke angivet 1.

Kattuntrykkere 2. — Indlandet 1, Sverige 1.

Logarvere 2. — Bergen 1, Tyskland 1.

Handskemager 1. — Udlandet.

Konditorer 3. — Bergen 1, Tyskland 1. Ikke angivet 1.

Skruemager 1. — Søndfjord.

Remmemager 1. — Bergen.

Kurvemager 1. — Kristiania.

Gartner 1. — Kjøbenhavn.

Tømmer-Bygmester 1. — Tyskland.

Skildrer 1. — Danmark.

Det vil af denne Fortegnelse sees, at inden enkelte Haandværksbrancher har det i Bergen fødte Element absolut Overvægten, og det tildels i de talrigste og betydeligste Laug, medens andre Fag er stærkt rekruteret dels fra Ind- dels fra Udlandet. Laug, som særlig er forbeholdte Bergensere, er Skomagerne med 95 indfødte af 125, Rebslagerne med 19 af 22, Kipperne med 60 af 72, Slagterne med 33 af 41, Bagerne med 49 af 58, Kobberslagerne med 17 af 23, Snedkerne med 23 af 34, Anglemagerne med 17 af 20, Stolemagerne med 7 af 8, samt Knapmagerne og Blokmagerne, der samtlige er fødte i Bergen. — Derimod er af samtlige 98 Skræddere kun 36 fødte i Bergen, af 17 Murmestere kun 2. af 26 Bryggere 11, af 40 Parykmagere 23, af 44 Guldsmede 26, af 14 Karduanberedere 4, af 11 Glarmestere 6, af 22 Hattemagere 10 samt af 5 Tobaksspindere 1.

De indenlandske Haandværkere, tilsammen 710, var fødte paa følgende Steder:

Bergen	541	Midthordland	4
Nordhordland	7	Søndhordland	5



John Grieg, Bergen



John Grieg, Bergen.

VI.

Uddrag af „Bergens Borgerbog“

for Tidsrummet 1752—1800.

Fortegnelse over de Haandværksmestre, som i dette Tidsrum

har erhvervet Borgerskab i Bergen.

Ved

Johan Bøgh.

1781 10/7. Hans A. Linde (Bergen).
— 7/8. Engebricht Bierch (Bergen).
1783 21/1. Jørgen Friderich Møldrup (Bergen).
— 11/2. Mads Madsen (Bergen).
— 1/7. Ole Arenqvist (Sverige).
1784 24/2. Jochum Kruse (Sogndal).
— 14/7. Martinus Edenberg (Bergen).
— 16/12. Jan Friderich Smalhuusen (Hannover).
1785 1/3. Christen Pedersen Lund (Kristiania).
— 17/5. Johan Renord Faubel (Hessel).
— 18/9. Petter Andreas Olsen Helland (Trondhjem).
— 20/9. Hans Krøger (Kristiania).
— 11/10. Morten Aalberg (Bergen).
1786 17/1. Hans Arentsen (Bergen).
— 25/7. Petter Petersen Linholm (Sverige).
— 1/8. Tøger Alwig (Sogndal).
1787 27/2. Petter Augustinussen Franch (Bergen).
— 8/5. Arent Lodvig Monrad (Kristiania).
— 15/5. Christopher Førde (Kristiania).
1788 29/1. Christian Stabel (Trondhjem).
— 29/4. Ole Sandberg (Trondhjem).
— 6/5. Friderich Florens Mescha (Tyskland).
1789 6/10. Wincens Hein (Drammen).
1790 8/6. Petter Christensen (Kjøbenhavn).
— 15/6. Abraham Gundersen (Bergen).
— 9/11. Petter Johannesen Wiig (Trondhjem).
1791 5/5. Ole Christopher Helland (Trondhjem).
— 19/5. Jost Henrich Berendstorph (Kjøbenhavn).
1792 31/1. Peter Ulrich Bringeland (Sogn).
— 9/2. Christian Bærner (Kristiania).
— 24/4. Jens Sundstrøm (Sverige).
— 8/5. Andreas Togstad (Kristiania).
— 5/7. Harner Sinchelberg (Bergen).
1793 16/4. Arent N. Grønlie (Trondhjem).
— 24/9. Jacob de Kiøning (Bergens Stift).
— 1/10. Johan Foss (Bergen).
— 8/10. Dirich Hansen (Bergen).
1794 21/1. Peter Lude Mørch (Bergen).
— 28/1. Hans Henrich Heffermehl (Holsten).
— 6/5. Christian Iwersen.

1795 3/2. Gunder Echle (Gudbrandsdalen).
— 13/10. Waldemar Jacobsen (Egersund).
1796 9/3. Jon Lie (Gudbrandsdalen).
1797 10/1. Halvor Michelsen (Kristiania).
— 7/2. Bendix Helland (Trondhjem).
— 3/10. Gabriel Rosengreen (Sverige).
1798 12/4. Svend Hindberg (Gøteborg).
1799 8/1. Svend Pedersen Lange (Bergen).
— 26/2. Jacob Holm (Kristiania).
— 23/4. Lars Olsen (Bergen).
— 11/6. Peter Wenneberg (Sverige).
— 20/8. Andreas Peter Falch (Bergen).

Bagere.

1752 2/3. Hans Geeverts (Bergen).
— 29/6. Niels Christian Lindberg (Trondhjem).
1753 12/4. Hans Klenau Martens (Bergen).
— 3/5. Johan Fürstenberg (Bergen).
1754 2/5. Jan Nielsen (Bergen).
1756 18/3. Henrich Schnell (Sogn).
— 21/10. Petter Vogt (Bergen).
1757 1/12. Johan Herman Detlof (Bergen).
1758 18/5. Jores Frantzen Gertz (Bergen).
— 7/9. Johannes Zverner (Pommern).
1762 21/5. Reinert Lude (Bergen).
— 16/9. Jan Valentinsen Fasmer (Bergen).
1763 22/11. Herman Heinrich Meyer (Bergen).
1764 12/4. Andreas Christopher Stuwisch (Bergen).
— 12/7. Magnus Andreas Lauchenauv (Bergen).
— 20/9. Hans von Rechen (Bergen).
1765 8/7. Jørgen Cramer (Bergen).
— 21/11. Lorentz Larsen (Bergen).
1768 5/5. Benedictus Fasmer (Bergen).
— 22/7. Benjamin Christiansen (Bergen).
1769 20/4. Otto Smith (Bergen).
— 9/11. Christian Bruneche (Bergen).
1771 19/7. Johannes Jonsen (Bergen).
1772 9/7. Jan von Rechen (Bergen).
1773 7/1. Herman Fay (Bergen).
— 14/1. Otto Jørgensen (Bergen).

1773 $^{14}/_{10}$.	Friderich Marstrander (Bergen).
1774 $^{5}/_{5}$.	Johan Jørgen Kiøhn (Bergen).
— $^{29}/_{9}$.	Hans Christian Schnell (Bergen).
1775 $^{12}/_{1}$.	Conradus de Lange (Bergen).
— $^{28}/_{9}$.	Jonas Helt (Bergen).
1776 $^{24}/_{10}$.	Christopher Pantz (Bergen).
1778 $^{19}/_{2}$.	Erich Leganger Angell (Stavanger).
— $^{1}/_{10}$.	Ditlef Martens (Bergen).
1779 $^{21}/_{1}$.	Johan Frøchen Mungaard.
— $^{18}/_{11}$.	Ditlof Lodding (Bergen).
1781 $^{27}/_{9}$.	Herman Laading (Bergen).
— $^{4}/_{10}$.	Albert Dreier (Bergen).
1783 $^{20}/_{3}$.	Christian Christiansen (Bergen).
1784 $^{22}/_{4}$.	Geert Kramer (Bergen).
1785 $^{29}/_{9}$.	Peder Brynilsen (Bergen).
1786 $^{26}/_{1}$.	Jens Møller (Bergen).
— $^{16}/_{3}$.	Andreas Angell (Stavanger).
— $^{31}/_{8}$.	Johan Baltazar Ditløf (Bergen).
— $^{8}/_{9}$.	Conrad Riger (Bergen).
1788 $^{18}/_{9}$.	Anders Berendtsen (Bergen).
1789 $^{14}/_{5}$.	Daniel Martens (Bergen).
— $^{24}/_{9}$.	Andreas Rischer (Bergen).
1790 $^{11}/_{3}$.	Asbiørn Schnel (Bergens Stift).
1792 $^{15}/_{11}$.	Daniel Detlof (Bergen).
1794 $^{10}/_{7}$.	Johan Christian Kitcher (Bergen).
1795 $^{13}/_{8}$.	Andreas Christopher Stuvitz (Bergen).
— $^{17}/_{9}$.	Henrich Dverhagen Helt.
— $^{21}/_{12}$.	Christen Faye (Bergen).
1796 $^{29}/_{9}$.	Rasmus Helt (Bergen).
1799 $^{28}/_{3}$.	Andreas Schram (Bergen).
— $^{26}/_{9}$.	Jacob Johan Dikke (Bratholmen).
— $^{7}/_{11}$.	Michael Reimers (Bergen).

Konditorer.

1768 $^{22}/_{7}$.	Andreas Christian Meeschow (Rostok).
1776 $^{26}/_{3}$.	Christian Friderich Wichard.
1796 $^{16}/_{8}$.	Arnold Meyer (Bergen).

Smede.

1754 $^{25}/_{4}$.	Michal Kaukø (Sverige).
1755 $^{13}/_{3}$:	Ole Hansen Brandt (Akershus).

1755 19/6. Hans Nielsen (Kjøbenhavn).
— 23/9. Aamund Pedersen (Hardanger).
1756 30/7. Tormund Throndsen (Østlandet).
1757 17/5. Ole Schiøfarsen (Akershus).
— 22/9. Gotfriderich Günther (Pommern).
1758 21/2. Hans Detlef Berg (Bergen).
1759 15/1. Andreas Anthonesen (Bergen).
— 14/6. Andreas Mathias Kloth (Preussen).
1760 8/7. Wermund Olsen (Tysnæs).
1761 14/4. John Henrich Dontzler (Friesland).
— 17/9. Lars Iversen (Evindvik).
1765 19/2. Tosten Johannesen (Bergen).
— 5/3. Johan Gotfried Rudolph (Kursachsen).
1769 15/6. Peder Sivertsen (Bergen).
— 22/6. Gerdt Rasmussen Høstmarch (Bergen).
1770 9/10. Rasmus Jørgens Elsner (Bergen).
1772 16/7. Eivert Hansen Sonderup (Bergen).
1773 22/7. Jan Jørgen Elsner (Bergen).
1774 18/8. Paul Pedersen Høyer (Bergen).
1775 6/7. Siwert Johannesen Helle (Bergen).
— 22/8. Claus Jansen Wold.
1777 25/2. Christian Schneider (Hamburg).
1781 21/6. Andreas Christophersen Schram (Bergen).
1783 10/4. Sivert Sivertsen (Bergen).
— 8/5. Jørgen Christian Thormundsen (Bergen).
— 15/5. Elling Larsen Torchelsen (Sogn).
1784 4/3. Steffen Pedersen Stendorph (Fyen).
— 18/3. Lars Johannesen Lien (Gudbrandsdalen).
— 25/11. Claus Andersen Sundt (Trondhjem).
1785 17/2. Anthon Friderich Haveman (Kiel).
— 15/9. Hans Haldorsen Wang (Sogn).
1786 3/8. Albert Østensen (Gudbrandsdalen).
1788 13/2. Ingebricht Lund (Trondhjem).
1790 19/10. Jan Harch (Bergen).
1792 20/12. Niels Finwald (Skaane?)
1793 10/1. Johan Eberhard Klepzig (Berlin).
— 22/1. Jørgen Jansen Elsner (Bergen).
— 26/3. Peer Peersen Dahl (Gudbrandsdalen).
— 23/4. Ole Olsen (Gudbrandsdalen).
— 18/7. Eller Olsen (Gudbrandsdalen).

1798 27/2. Lars Christian Echoff (Skaane).
— 8/3. Peder Gulbransen Flod (Gudbrandsdalen).
— 13/3. Mons Nielsen Finwald (Skaane).

Guldsmede.

1753 28/6. Christopher Linde (Danmark)
— 9/8. Jørgen Schram (Bergen).
1754 1/8. Carl Bendix Wilhelm Sørensen (Kjøbenhavn).
— 5/9. Søren Rus (Bergen).
1755 19/8. Abel Jacobsen Orning (Bergen).
1756 10/8. Thore Andreas Friis (Trondhjems Stift).
1757 27/9. Hans Blydt Hind (Bergen).
1758 6/7. Joen Ellersen (Bergen).
— 29/8. Jørgen Jansen Greve (Bergen).
1759 10/8. Anthon Henrich Bredenbech (Kjøbenhavn).
1760 12/8. Niels Frørup (Bergen).
1761 13/10. Hans Schauv (Bergen).
1762 30/9. Mathias Pettersen (Kjøbenhavn).
1763 17/11. Christopher Floer (Bergen).
1764 21/8. Johan Jansen Grewe (Bergen).
1765 12/12. Walter Stahle (Stockholm).
1767 23/4. Andreas Kierumgaard Sæbye (Sogn).
1770 14/8. Anthoni Hermans (Bergen).
1773 4/5. Johan Helmich Hoff (Søndhordland).
1774 18/1. Arent Grewe (Bergen).
— 3/5. Peder Christensen Beyer (Bergen).
1776 10/12. Andreas Lude.
1783 12/8. Hans Jacob Paust (Stordøen).
1786 10/1. Joachim Friderich Warnich (Bergen).
1788 22/5. Joachim Altenburg (Bergen).
— 28/8. Jaen Angell (Nordfjord).
— 9/12. Magnus Tanch (Bergen).
1790 1/7. Hans Blydt (Bergen).
— 1/7. Peter Michael Blydt (Bergen).
— 30/9. Mathias Ibsen (Bergen).
1791 11/1. Andreas Blydt (Bergen).
— 17/2. Andreas Hiin (Bergen).
— 17/5. Hans Peter Lerche (Bergens Stift).
— 5/7. Ole Holch (Trondhjem).
1792 14/8. Johan Salomon Hind (Bergen).

1792 $^{18}/_{10}$. Mathias Andersen Røbech.
1793 $^{11}/_{4}$. Odin Sæbye (Bergen).
— $^{3}/_{10}$. Andreas Jørgensen Morsing (Bergen).
1795 $^{26}/_{3}$. Jon Jansen Grewe (Bergen).
— $^{17}/_{12}$. Peter Henrich Holman (Kristiania).
1799 $^{14}/_{3}$. Jens Nitter (Sogndal).
— $^{14}/_{3}$. Andreas Næs Beder (Bergen).
— $^{6}/_{5}$. Jacob Hiort (Kjøbenhavn).
— $^{4}/_{6}$. Mons Kildahl (Ribe).

Parykmagere.

1752 $^{25}/_{5}$. Svend Svendsen Scheen (Hardanger).
1754 $^{25}/_{6}$. Hans Petter Pettersen (Stralsund).
1757 $^{29}/_{3}$. Willum Riffelt (Bergen).
— $^{20}/_{12}$. Claus Henrich Becher (Bergen).
1758 $^{31}/_{1}$. Jacob Schubarth (Bergen).
— $^{14}/_{9}$. Christen Wichman (Bragernæs).
— $^{26}/_{10}$. Hieronimus Schrøder (Bergen).
1762 $^{16}/_{3}$. Mathias Erenfried Redel (Schlesien).
1763 $^{27}/_{10}$. Christian Pettersen Nordman (Trondhjem).
1764 $^{21}/_{2}$. Johan Adam Schiæffer (Hessen-Cassel).
— $^{8}/_{3}$. Halbert Magnussen (Lindaas).
— $^{22}/_{11}$. Christopher Ertzhagen (Lister).
1769 $^{21}/_{3}$. Werner Philip Lamster (Gøttingen).
1770 $^{5}/_{7}$. Jørgen Østensen Reen (Bergen).
1771 $^{2}/_{5}$. Thewis Schubarth (Bergen).
1774 $^{22}/_{3}$. Mons Andfindsen Strøm (Bergen).
— $^{10}/_{5}$. Christian Boland (Bergen).
— $^{26}/_{7}$. Johan Adam Nagell (Hessen-Darmstadt).
1778 $^{9}/_{7}$. Niels Bendixen (Bergen).
1779 $^{4}/_{5}$. Ole Abelsen.
1781 $^{20}/_{3}$. Lars Andreasen Heggen (Eidfjord. Hard.)
— $^{6}/_{11}$. Abraham Østensen (Bergen).
1784 $^{24}/_{2}$. Erich Røbech (Molde).
— $^{15}/_{4}$. Jacob Emanuel Tallieur (Bergen).
— $^{31}/_{8}$. Iwer Olsen (Bergen).
— $^{5}/_{10}$. Knud Christian Lind (Bergen).
1785 $^{8}/_{2}$. Hans Larsen (Bergen).
1786 $^{28}/_{3}$. Jan Henrich Staman (Bergen).
— $^{14}/_{11}$. Johannes Knudsen Undahl (Bergen).

1787 30/10. Herman Friderich Meyer (Bergen).
1788 13/3. Mauritz Calsen (Søndfjord).
1791 3/5. Henrich Hagellohn (?) (Bremen).
— 9/6. Jan Petter Klein (Bergen).
1795 1/12. Ole Nicolay Rasmusen.
1776 15/3. Erich Schen (Bergen).
— 19/4. Antoni Loss (Bergen).
1798 13/2. Hans Nielsen (Sandviken).
— 6/12. Andreas Sivertsen Dahl (Bergen).
1799 19/11. Johan Høne (Kristiania).

Haarskjærere.

1766 17/6. Morten Iwersen Riise (Bergen).
1787 23/8. Aamund Olsen Dahl (Bergen).
— 23/8. Svend Henrich Scheen (Bergen).
— 23/8. Johan Petter Warner (Bergen).
— 6/12. Casper Knudsen (Bergen).
1797 2/5. Abraham Nielsen Aagaard (Bergen).

Kippere.

1752 9/3. Peter Clasen (Bergen).
— 9/3. Albert Persen (Bergen).
— 14/3. Tobias Sjursen (Bergen).
— 21/11. Jacob Andersen Dromen (Skotland).
1753 30/1. Claus Gaboe (Bergen).
1755 8/7. Hans Huun (Bergen).
— 8/7. Erich Olsen (Bergen).
— 15/7. Niels Larsen (Sandviken).
— 17/7. Jørgen Pettersen (Bergen).
— 31/7. Hans Madsen (Bergen).
1757 1/2. Johannes Iwersen (Bergen).
— 1/2. Ole Rødberg (Bergen).
— 15/2. Erich Siemonsen (Nordhordland).
— 25/8. Hans Hansen Ryst (Bergen).
— 25/8. Jan Anthonisen (Bergen).
1758 27/8. Abraham Holman (Bergen).
1759 10/6. Jan Henrich Svendsen (Bergen).
— 6/11. Jens Bendixen (Bergen).
— 8/11. Jacob Anthoni Isachsen (Bergen).
— 13/11. Thomas Henrichsen (Bergen).
— 13/11. Claus Aarentsen (Bergen).

1759 23/11. Svend Svendsen (Bergen).
1760 14/10. Israel Jensen Wigebøe (Bergen).
— 28/10. Erich Rasmussen Litt (Bergen).
— 28/10. Henrich Jørgensen (Bergen).
— 11/11. Rasmus Broch (Bergen).
— 11/11. Jon Andersen (Bergen).
— 2/12. Mads Hansen Husing (Kongsberg).
— 11/12. Hans Knudsen Bache (Sogn).
1762 8/6. Henrich Sars Andersen (Bergen).
— 12/10. Jan Hachman (Bergen).
1766 7/10. Knud Iwersen (Bergen).
1767 17/9. David Heitman (Bergen).
— 6/10. Siwert Iwersen (Bergen).
1769 5/10. Juchum Sussemeel (Bergen).
1770 10/5. Christopher Michael Mørch (Bergen).
1773 7/10. Hans Reinertsen (Bergen).
1775 31/8. Jacob Heitman (Bergen).
1778 8/10. Tollef Anthonisen.
— 22/10. Lars Johannesen Eyde.
1779 25/4. Sivert Christian Torbiesen (Bergen).
— 24/6. Jens Iversen (Bergen).
— 1/7. Erich Larsen Linn (Os Prgj.).
— 15/7. Peder Bernhard Woldt.
1780 22/6. Leonard Groscher (Bergen).
1785 4/8. Arent Monsen (Bergen).
— 22/9. Lars Nielsen (Bergen).
— 13/10. Anthoni Jansen (Bergen).
— 13/10. Jonas Pedersen (Bergen).
— 13/10. Siur Christian Kling (Bergen).
— 20/10. Berthel Pettersen (Bergen).
1786 7/9. Petter Anthonisen (Bergen).
— 21/9. Lyder Hansen Røst (Bergen).
1787 22/2. Eduart Olay Siursen.
1788 Diederich Henning Spier.
1791 6/10. Fridrich von Mærell (Bergen).
1792 10/5. Ole Hansen (Bergen).
— 9/10. Lars Anthonisen (Bergen).
1793 11/4. Herman Schrøder (Bergen).
— 28/5. Jan Nicolay Lose (Bergen).
— 30/7. Niels Larsen (Bergen).

1795 $^{2}/_{7}$. Hans Christian Røst (Søndmør).
1796 $^{20}/_{10}$. Claus Schrøder (Bergen).
1797 $^{9}/_{3}$. Ole Andreas Hilmersteen (Bergen).
— $^{9}/_{5}$. Jens von Mehren (Bergen).
— $^{2}/_{10}$. Mons Monsen (Bergen).
1798 $^{19}/_{4}$. Isach Isachsen (Bergen).
— $^{26}/_{4}$. Niels Reinertsen (Bergen).
— $^{8}/_{5}$. Hans Christian Hansen (Bergen).
— $^{21}/_{6}$. Jacob Wiechlroth (Bergen).
1799 $^{28}/_{2}$. Christian Andersen (Søndfjord).
— $^{4}/_{4}$. Otte Meyer (Bergen).

Bryggere.

1752 $^{26}/_{9}$. Michel Baade (Bergen).
— $^{3}/_{10}$. Niels Rasmussen (Sogn).
1759 $^{11}/_{10}$. Hans Rutle (Søndfjord).
1761 $^{10}/_{12}$. Rasmus Falch (Bergen).
1762 $^{26}/_{8}$. Peder Siwertsen Hyld (Egersund).
1764 $^{20}/_{3}$. Christian Rige (Rostok).
1768 $^{24}/_{3}$. Jochum Friel (Bergen).
— $^{26}/_{4}$. Broder Møller (Bergen).
1774 $^{18}/_{1}$. Rasmus Østrup (Nyborg, Danmark).
— $^{12}/_{7}$. Hans Næverman (Bergen).
1775 $^{6}/_{10}$. Capitain Friderich Christian von Holch.
1776 $^{18}/_{6}$. Mads Hansen Lund (Kristiania).
1777 $^{20}/_{1}$. Daniel Zachariassen Fosseim (Jølster).
1779 $^{13}/_{7}$. Wilhelm Theting (Bergen).
1781 $^{3}/_{7}$. Julius Johan Wisemas (Meklenburg).
1782 $^{8}/_{8}$. Joachim Christian Selkensted (Bergen).
1783 $^{20}/_{3}$. Anthonie Harmens (Bergen).
— $^{29}/_{4}$. Johan Jochum Reick (Rostok).
— $^{4}/_{11}$. Anders Larsen Førebøe (Søndfjord).
— $^{25}/_{11}$. Johan Henrich Bohlman (Bergen).
1784 $^{6}/_{3}$. Halvor Lassesen (Lindaas).
1785 $^{11}/_{1}$. Jens Jonsen Nordahl (Søndmør).
1790 $^{4}/_{2}$. Joachim Ehrenrich Wismar (Meklenburg).
1794 $^{22}/_{6}$. Bendix Sivertsen (Søndfjord).
1796 $^{11}/_{10}$. Sarelius Frørup (Bergen).
1799 $^{12}/_{3}$. Albert Axelsen (Bergen).

Slagtere.

1753	$^{6}/_{2}$.	Jonas Jacobsen (Bergen).
—	$^{6}/_{2}$.	Peer Jansen (Bergen).
—	$^{6}/_{2}$.	Østen Jonasen (Bergen).
—	$^{8}/_{3}$.	Brandt Jansen (Bergen).
1758	$^{28}/_{2}$.	Anders Andersen (Bergen).
—	$^{7}/_{9}$.	Niels Hansen (Bergen).
1761	$^{29}/_{1}$.	Melchior Hansen (Bergen).
1765	$^{24}/_{1}$.	Johannes Gundersen (Bergen).
—	$^{11}/_{4}$.	Isach Engelsen (Strandebarm).
—	$^{11}/_{4}$.	Anders Knudsen (Lekanger, Sogn).
—	$^{11}/_{4}$.	Niels Hogesen (Bergen).
—	$^{11}/_{4}$.	Ole Rasmussen (Bergen).
—	$^{16}/_{4}$.	Peder Andersen (Bergen).
—	$^{16}/_{4}$.	Ole Larsen (Bergen).
—	$^{16}/_{4}$.	Jochum Olsen (Kiilstrømmen).
—	$^{9}/_{5}$.	Jacob Carlsen (Bergen).
—	$^{19}/_{11}$.	Hans Eversen (Bergen).
1773	$^{13}/_{4}$.	Jan Ingebrichsen (Bergen).
—	$^{20}/_{4}$.	Rolf Rolfsen (Egersund).
1774	$^{18}/_{1}$.	Lars Joensen (Bergen).
—	$^{10}/_{11}$.	Hendrich Hermansen (Bergen).
1775	$^{14}/_{2}$.	Hans Brandtsen (Bergen).
—	$^{16}/_{2}$.	Asbiørn Larsen (Bergen).
1776	$^{6}/_{6}$.	Abraham Østensen (Bergen).
—	$^{3}/_{9}$.	Johannes Christiansen (Skudeviken).
1779	$^{9}/_{3}$.	Jan Peersen.
—	$^{9}/_{11}$.	Anders Christiansen (Bergen).
1780	$^{14}/_{9}$.	Christian Chrispinusen Schiold.
—	$^{14}/_{7}$.	Guttorm Knudsen.
1781	$^{30}/_{5}$.	Johannes Rasmussen (Bergen).
1784	$^{10}/_{8}$.	Jon Christiansen (Skudeviken).
—	$^{14}/_{10}$.	Ole Erichsen (Bergen).
1785	$^{6}/_{5}$.	Hans Evertsen (Bergen).
1789	$^{14}/_{7}$.	Jacob Jonassen (Bergen).
1792	$^{9}/_{2}$.	Niels Rasmussen (Bergen).
—	$^{31}/_{5}$.	Jonas Frantzen (Bergen).
—	$^{29}/_{11}$.	Haggen Nielsen (Bergen).
1795	$^{29}/_{1}$.	Christian Andersen (Skudeviken).

1796 $^{19}/_{5}$. Ole Hansen (Rosendal, Hardanger).
1797 $^{2}/_{5}$. Peder Erichsen (Skudeviken).
1799 $^{19}/_{11}$. Niels Haagensen (Bergen).

Rebslagere.

1752 $^{5}/_{12}$. Morten Persen (Bergen)
1753 $^{11}/_{12}$. Peder Jansen Hart (Sandviken)
— $^{11}/_{12}$. Rasmus Jansen (Sandviken).
— $^{11}/_{12}$. Elling Ellingsen (Sandviken).
— $^{11}/_{12}$. Arne Hansen Berg (Bergen).
— $^{11}/_{12}$. Wilhelm Friderich Jæger (Sandviken).
1754 $^{8}/_{9}$. Baar Nielsen (Bergen).
1760 $^{29}/_{5}$. Ole Johannesen (Bergen).
1761 $^{26}/_{3}$. Frantz Didrich Grung (Bergen).
1764 $^{6}/_{11}$. Abraham Marchusen (Bergen).
1766 $^{18}/_{2}$. Anders Andersen (Bergen).
1775 $^{7}/_{11}$. Thyge Christopher Jæger (Bergen).
1776 $^{12}/_{3}$. Johannes Olsen.
1782 $^{30}/_{7}$. Claus Berg (Møllenpris).
— $^{7}/_{11}$. Jan Beyer (Sandviken).
1788 $^{24}/_{4}$. Frantz Diedrich Grung (Sandviken).
1789 $^{14}/_{12}$. Isach Isachsen Loman (Bergen).
1791 $^{17}/_{2}$. Ole Andreas Steen (Bergen).
1794 $^{6}/_{11}$. Peer Brunn (Hardanger).
1795 $^{22}/_{10}$. Willum Fridrich Steen (Bergen).
1796 $^{10}/_{5}$. Jacob Olay Grong (Bergen).
1799 $^{28}/_{2}$. Jan Bruland (Søndfjord).

Malere.

1752 $^{15}/_{6}$. Isach Rasmussen Blom (Bergen).
1753 $^{7}/_{8}$. Jan Henrich Grønning (Bergen).
1754 $^{21}/_{3}$. Christopher von Dramen (Strømsø).
1755 $^{29}/_{7}$. Elling Jensen Molle (Bergen).
1760 $^{15}/_{1}$. Ole Dahl (Os Prgj.)
1761 $^{5}/_{3}$. Christian Lemmel Hersløv (Trondhjem).
1762 $^{29}/_{4}$. Hans Svendsen Herdahl (Bergen).
1763 $^{29}/_{3}$. Jens Warner (Bergen).
1767 $^{12}/_{11}$. Johan Henrich Gierkens (Bergen).
1770 $^{16}/_{8}$. Elling Holm (Stavanger).
1772 $^{26}/_{5}$. Niels Larsen Rimsberg (Bergen).
1775 $^{3}/_{8}$. Baltzer Sidentop (Bergen).

1777 $^{29}/_{4}$. Peder Torbiørnsen (Bergen).
1778 $^{26}/_{3}$. Ingebrigt Nielsen (Nordhordland).
1782 $^{13}/_{6}$. Svend Lindahl (Bergen).
1784 $^{14}/_{7}$. Jens Molle (Bergen).
1785 $^{18}/_{8}$. Halver Larsen (Lyster, Sogn).
1788 $^{6}/_{3}$. Thobias Holm (Bergen).
— $^{18}/_{3}$. Friderich Hyld (Bergen).
1790 $^{20}/_{5}$. Hans Molle (Bergen).
— $^{21}/_{9}$. Rasmus Friderich Flindt (Bergen).
1792 $^{31}/_{5}$. Mathias Røeder (Kristiania).
1793 $^{21}/_{5}$. Johan Georg Müller (Bergen).
1796 $^{25}/_{8}$. Halver Christian Edeberg (Bergen).
1797 $^{8}/_{6}$. Ferdinant Koefod (Sogn).
1798 $^{6}/_{8}$. Niels Jensen Strandberg (Bergen).
1799 $^{26}/_{2}$. Peter Anthonesen (Sulen).
— $^{9}/_{6}$. Jacob Wallendahl (Stavanger).

Murmestere.

1756 $^{5}/_{10}$. Christian Philip Jennerich (Brandenburg).
1757 $^{28}/_{4}$. Bartholemeus Gantz (Stettin).
— $^{1}/_{9}$. James Kyd (Skotland).
1758 $^{13}/_{4}$. Henrich Henrichsen Berg (Kristiania).
— $^{15}/_{6}$. Friderich Vogelman (Kønigsberg).
— $^{21}/_{9}$. Jochim Bremer (Pommern).
— $^{17}/_{10}$. John Wilson (Skotland).
1761 $^{19}/_{11}$. Adam Merileas (Skotland).
1764 $^{14}/_{2}$. Anders Dahl (Trondhjem).
1772 $^{3}/_{9}$. Johan Gottlieb Heyll (Danzig).
— $^{27}/_{10}$. Otho Ludvig Stochman (Bragernæs).
1777 $^{13}/_{5}$. Jørgen Knudsen Kragh (Bergen).
1785 $^{7}/_{7}$. Arne Andersen Dahl (Bergen).
1788 $^{26}/_{8}$. Georg Heygel (Tyskland).
1791 $^{7}/_{4}$. Lars Johan Arentzen (Bergens Stift).
1795 $^{25}/_{5}$. Johan Henrich Wrigge (Celle, Hannover).
1796 $^{5}/_{7}$. Anders Haagensen (Bergens Stift).

Kobberslagere.

1754 $^{9}/_{4}$. Valentin Wilhelm Bech (Nordfjord).
1757 $^{29}/_{3}$. Jens Hagelsteen (Trondhjem).
1758 $^{14}/_{3}$. Stephen Knudsen Lemmichen (Bergen).
1762 $^{21}/_{9}$. Ole Blok (Bergen).

Bilag I.

Ekstrakt
af Bergens museums regnskab
fra 1ste april til 31te januar 1891.

Indtægt.

Kassebeholdning	Kr.	975.78
Statens bidrag 1ste april til 31te december	„	10500.00
Brændevinssamlaget	„	5000.00
Sparebanken	„	8000.00
Medlemskontingent	„	428.00
Renter paa bankbog	„	218.18
	Kr.	25121.96

Udgift.

Gager	Kr.	10650.32
Naturhistoriske afdeling	„	1835.44
Antikvariske afdeling	„	2210.40
Bibliotheket	„	4324.82
Lys og Brænde	„	630.89
Diverse	„	1355.57
Beholdning	„	4114.52
	Kr.	25121.96

Bergen den 25de marts 1892.

Rikke Angell,
Kasserer.

Indberetninger

fra

Bergens museums naturhistoriske afdeling.

Bilag II.

Da den i tidligere aarsberetninger omtalte større omordning af den zoologiske samling blev afsluttet ifjor, har arbeidet i det forløbne aar væsentlig været systematisk; saaledes er museets cephalopodsamling bleven gjennemgaaet, revideret og etiketteret i overensstemmelse med den nyeste nomenklatur; det samme er tilfældet med en del af cølenteraterne og den norske fuglesamling. For tiden revideres ophiuridsamlingen samtidig med, at de paa den norske nordhavsekspedition indsamlede ophiurider blir bestemte.

Den norske pattedyrsamling er bleven forøget med en *myodes schisticolor,* der ikke tidligere fandtes i museet. Den udenlandske pattedyrsamling er bleven forøget med 13 no., hvoraf kan nævnes fem klapmyds i forskjellige aldere, en gave fra dr. Nansen, en yak *(bos grunniens)* og to dovendyr *(choloepus hoffmanni,* mas. & fem.).

Den indenlandske fuglesamling er forøget med 70 no.; heraf var dog adskilligt allerede tidligere repræsenteret i museet, men i slet stoppede og etiketterede exemplarer, hvorfor de blev udrangerede af samlingen. Det meste af denne afdelings tilvekst var dog ungfugle, og museet eier nu meget gode serier af de fleste søfugle, som hækker ved Bergenskysten. Ogsaa inden de andre grupper, især blandt sangfuglene, er samlingen bleven ret godt kompletteret med ungfugle; der er dog endnu mange huller at udfylde, før fuglesamlingen blir, hvad den bør være, et billede af vestlandets fugleliv.

Af arter, som ikke tidligere fandtes repræsenterede i museet, kan nævnes den rødnebbede terne *(sterna macrura),* hvoraf hjembragtes fra en exkursion til Husøen en meget god serie unger og

1762 $^{21}/_{10}$. Petter Stuvitz (Lybek).
1763 $^{3}/_{11}$. Andreas Schram (Bergen).
1765 $^{7}/_{11}$. Mathias Møller (Bergen).
1767 $^{29}/_{5}$. Christian Rønning (Bergen).
1770 $^{20}/_{2}$. Niels Bræmer (Bergen).
1772 $^{20}/_{1}$. Knud Meyer (Bergen).
— $^{3}/_{3}$. Gotfried Lytchien (Bergen).
1775 $^{28}/_{11}$. Johannes Kildstrup (Jønkøping).
1779 $^{11}/_{4}$. Valentin Hansen Schram.
— $^{10}/_{6}$. Nicolay Cederwerd.
1787 $^{15}/_{1}$. Friderich Molsteid (Bergen).
1792 $^{20}/_{3}$. Hans Jørgen Hanche (Bergen).
1793 $^{19}/_{3}$. Hans Hagelsteen (Bergen).
— $^{14}/_{5}$. Elling Halvorsen (Bergen).
1794 $^{15}/_{4}$. Petter Berg (Bergen).
1795 $^{26}/_{11}$. Jonas Borneus Bech (Bergen).
1795 $^{7}/_{1}$. Ole Jacobsen Berg (Bergen).
— $^{29}/_{11}$. Lars Rasmussen Rosenberg (Bergen).
1797 $^{31}/_{1}$. Peter Andreas Stuvitz (Bergen).

Anglemagere.

1753 $^{8}/_{5}$. Albert Johannessen (Bergen).
1755 $^{22}/_{7}$. Anders Jochumsen Blomhoff (Bergen).
1762 $^{17}/_{8}$. Samuel Samuelsen (Bergen).
1765 $^{14}/_{11}$. Peder Johannesen (Bergen).
1772 $^{5}/_{4}$. Elias Olsen (Bergen).
— $^{13}/_{8}$. Jan Henrich Wolmer (Bergen).
1776 $^{6}/_{6}$. Mathias Mathiesen (Bergen).
1783 $^{26}/_{7}$. Iwer Halversen Gierding (Bergen).
— $^{26}/_{7}$. Knud Andersen Brose (Bergen).
— $^{29}/_{7}$. Torchild Rasmussen (Bergen).
1784 $^{21}/_{9}$. Martinus Olsen (Bergen).
1785 $^{21}/_{6}$. Wilchen Michael Maybom (Stavanger).
1789 $^{10}/_{3}$. Jacob Sørensen (Bergen).
1790 $^{27}/_{5}$. Johan Jacob Proust (Stavanger).
— $^{26}/_{8}$. Johannes Salvesen (Bergen).
1792 $^{5}/_{7}$. Johan Philip Johannesen (Bergen).
1793 $^{9}/_{4}$. Petter Jansen (Bergen).
— $^{9}/_{7}$. Albert Halversen Gierding (Bergen).
1795 $^{6}/_{10}$. Christopher Lausen Berg.
1795 $^{10}/_{11}$. Michael Elchier (Bergen).

Vævere.

1752 $^{21}/_{3}$. Johan Barthol Schrøder (Altona).
1753 $^{1}/_{5}$. Johan David Meschau (Meklenburg).
1754 $^{2}/_{4}$. Engebricht Matzau (Bergen).
— $^{20}/_{8}$. Frantz Rollofs (Meklenburg).
— $^{8}/_{9}$: Jørgen Dabelon (Pommern).
1756 $^{18}/_{10}$. Herman Hach (Bergen).
1759 $^{10}/_{4}$. Claus Moesteen (Bergen).
1760 $^{18}/_{3}$. Cordt Moesteen (Bergen).
1761 $^{17}/_{9}$. Johan Han (Kurland).
1763 $^{22}/_{11}$. Bertel Arentz (Bergen).
— $^{22}/_{11}$. Henrich Detlfs (Neumünster).
— $^{29}/_{11}$. Erich Frantzen Krøyer (Bergen).
1769 $^{4}/_{4}$. Jochum Finch (Bergen).
1770 $^{1}/_{5}$. Carl Gierding (Bergen).
1773 $^{28}/_{9}$. Christen Christensen (Bergen).
1776 $^{1}/_{10}$. Erich Matzau (Bergen).
1780 $^{15}/_{8}$. Johannes Nielsen Falch.
1782 $^{17}/_{9}$. Marchus Falch (Bergen).
1784 $^{14}/_{9}$. Martinus Lench (Bergen).
— $^{19}/_{10}$. Dierich Madtzau (Bergen).
1788 $^{14}/_{10}$. Ole Griis Matzau (Bergen).
1791 $^{15}/_{3}$. Carl Hess (Hamburg).
1796 $^{22}/_{3}$. Giert Worgers Sundberg (Bergen).
1797 $^{29}/_{8}$. Hans Jochum Finch (Bergen).
— $^{29}/_{8}$. Johan Arent (Bergen).
— $^{26}/_{9}$. Niels Jacobsen Haaland (Bergen).
1798 $^{18}/_{9}$. Elling Jonsen (Bergen).

Blikkenslagere.

1753 $^{8}/_{5}$. Christian Melde (Kjøbenhavn).
1771 $^{23}/_{7}$. Friderich Meyer (Bergen).
— $^{28}/_{11}$. Jørgen Breder (Bergen).
1792 $^{13}/_{3}$. Berthel Feeser (Bremen).
1794 $^{18}/_{3}$. Jan David Køpke (Hamburg).

Bogbindere.

1752 $^{13}/_{4}$. Gotlieb Løsch (Pommern).
— $^{18}/_{7}$. Hans Henrich Smith (Bergen).
1754 $^{27}/_{8}$. Niels Erichsen Kiostadlus (Jæmteland).

1761 $^{29}/_{10}$. Johan Christian Hees (Elbingen).
1770 $^{30}/_{5}$. Torkild Jonsen (Bergen).
1771 $^{6}/_{6}$. Holger Enewoldsen (Bergen).
1782 $^{2}/_{7}$. Hybert Løsch (Bergen).
1794 $^{12}/_{6}$. Carel Lange (Kjøbenhavn).

Karduanberedere.

1755 $^{25}/_{11}$. Johan Jæger (Danzig).
— $^{18}/_{12}$. Casper Kruus (Hedemarken).
1757 $^{16}/_{10}$. Carl Johan Hedenbom (Karlstad).
1758 $^{19}/_{4}$. Johan Petter Bertolin (Sverige).
1759 $^{20}/_{9}$. Johan Bergstrøm (Sverige).
1761 $^{7}/_{4}$. Johan Friderich Hagelin (Bergen).
1766 $^{16}/_{12}$. Tollew Salomon Meland (Bergen).
1771 $^{14}/_{5}$. Gerhard Thurau (Lybek).
1775 $^{8}/_{8}$. Johan Herman Tharau (Lybek).
1777 $^{18}/_{11}$. Jonas Huus*) (Jemteland).
1778 $^{6}/_{10}$. Johan Duchwetz (Bremen).
— $^{27}/_{10}$. Johan Nicolai Lange (Lybek).
1780 $^{18}/_{1}$. Tollef Salomon Meland*) (Bergen).
— $^{11}/_{7}$. Hans Henrich Watlof (Bergen).

Feldberedere (Bundtmagere).

1766 $^{16}/_{1}$. Enevald Jørgensen Brønshøy (Kjøbenhavn).
1774 $^{14}/_{6}$. Christian Lembrecht (Flensburg).
1776 $^{12}/_{11}$. Henrich Evaldt (Kønigsberg).

Glarmestere.

1758 $^{31}/_{1}$. Sveder Fentzen (Bergen).
1763 $^{12}/_{4}$. Østen Coldrup (Bergen).
1766 $^{20}/_{11}$. David Middelthun (Bergen).
1767 $^{27}/_{10}$. Hans Olsen Wittrop (Gloppen, Nordfjord).
— $^{1}/_{2}$. Bendix Ertzager (Lister).
1770 $^{13}/_{3}$. Jens Sidentop (Bergen).
1771 $^{30}/_{7}$. Joen Larsen (Kristiania Stift).
1784 $^{11}/_{3}$. Johan Sebastian Stiegler (Kjøbenhavn).
1789 $^{14}/_{7}$. Elling Wallendahl (Stavanger).
1794 $^{6}/_{3}$. Jan Georg Bøhmer (Bergen).
1797 $^{7}/_{2}$. Friderich Middelthon (Bergen).

*) Tillige Borgerskab som Logarver.

Logarvere.

1786 $^{19}/_{8}$. Johan Georg Calbachen (Tyskland).
1789 $^{5}/_{2}$. Lars Qvist (Bergen).

Hattemagere.

1755 $^{9}/_{12}$. Hans Henrich Snell (Kristiania).
— $^{16}/_{12}$. Hans Olsen Solberg (Fredrikshald).
1760 $^{30}/_{10}$. Henrich Hallender (Sverige).
1762 $^{18}/_{8}$. Andreas Wittver (Sverige).
1766 $^{8}/_{4}$. Niels Jensen Risum (Holstebro, Jylland)
1770 $^{20}/_{9}$. Jens Nielsen Risum (Bergen).
1777 $^{9}/_{1}$. Johan Henrich Schnel (Bergen).
1779 $^{16}/_{3}$. Christopher Frechenel (Værmeland).
1781 $^{18}/_{1}$. Ole Hansen Soelberg (Bergen).
— $^{8}/_{3}$. Hans Henrich Schnell (Bergen).
— $^{2}/_{10}$. Erich Biørckman (Sødermannland).
1782 $^{24}/_{10}$. Jan Calsen (Bergen).
1788 $^{17}/_{7}$. Ole Brunfeldt (Trondhjem).
1790 $^{20}/_{7}$. Carl M. Justy (Stockholm).
1791 $^{13}/_{5}$. Paul Petersen Østerhaus (Sverige).
1792 $^{14}/_{6}$. Henrich Berg (Bergen).
— $^{21}/_{8}$. Michael Schnell (Bergen).
1793 $^{15}/_{10}$. Didrich Christian Meyer (Bergen).
1795 $^{21}/_{7}$. Tørres J. Schnell (Bergen).
— $^{24}/_{11}$. Johan Tostesen Bergman (Sverige).
1796 $^{23}/_{8}$. Jacob Axnæs (Trondhjem).
— $^{23}/_{8}$. Hans Brede (Bergen).

Seilmagere.

1762 $^{8}/_{6}$. Jørgen Kieding (Bergen).
— $^{16}/_{11}$. Johan Cordt Harmens jr. (Bergen).
1763 $^{7}/_{7}$. James Heichman (Skotland).
1775 $^{7}/_{3}$. Christopher Bremer (Bergen).
1782 $^{10}/_{10}$. Jonas Alm (Bergen).
1784 $^{15}/_{1}$. Christian Pettersen Møller (Danmark).
1790 $^{4}/_{5}$. Rasmus Møller (Bergen).
— $^{12}/_{10}$. Berendt Bugge (Egersund).
1797 $^{9}/_{5}$. Abel Angel (Bergen).

Tobaksspindere.

1762 $^{14}/_{1}$. Niels Bredahl (Kristianssand).
1763 $^{18}/_{12}$. Thomas Bredahl (Kristianssand).
1766 $^{25}/_{3}$. Hans Lund Bredahl (Kristianssand).
1789 $^{8}/_{10}$. Peter Wanberg*) (Stockholm).
1790 $^{14}/_{1}$. Jens Grønbech Bredahl*) (Bergen).

Farvere.

1753 $^{23}/_{1}$. Peder Schavinius Rønne (Stavanger).
1754 $^{20}/_{8}$. Hans de Viyn.
1755 $^{27}/_{2}$. Rasmus Carlsen (Bergen).
— $^{1}/_{7}$. Christian Gotfried Werdlichen (Leipzig).
1762 $^{6}/_{7}$. Jacob Christensen Beyer (Bergen).
1766 $^{15}/_{4}$. Bertel Michael Lampe (Bergen).
1790 $^{16}/_{12}$. Jacob Schneider (Bergen).
1791 $^{22}/_{3}$. Jens Peter Widsteen (Nordfjord).
1798 $^{22}/_{11}$. Johan Bernstorff (Kjøbenhavn).

Kattuntrykkere.

1766 $^{25}/_{5}$. Carl Gustav Blumenthal**) (Sjælland).
1783 $^{15}/_{5}$. Petter Pettersen (Sverige).

Sadelmagere.

1760 $^{26}/_{6}$. Ludvig Lebrech Kymmelie.
1784 $^{3}/_{6}$. Trohn Johannesen Lien (Kristiania Stift).
1797 $^{23}/_{5}$. Erich Hamerstedet (Stockholm).

Blokkedrejere.

1753 $^{15}/_{5}$. Ole Borgersen (Bergen).
1758 $^{23}/_{2}$. Andreas Olsen Berg (Bergen).
1770 $^{25}/_{10}$. Mathias Larsen Forbeck (Bergen).
1775 $^{10}/_{8}$. Rasmus Andersen Opsahl (Bergen).
1777 $^{28}/_{11}$. Stephen Larsen Forbeck (Bergen).
1796 $^{10}/_{3}$. Andreas Rodbeck (Bergen).
1797 $^{23}/_{3}$. Nicolay Møller (Bergen).

*) Opført som Tobaksfabrikør.

**) Borgerskabet lyder paa at „skildre og at trykke paa Voxdug, Lerret og Cartun."

Knapmagere.

1756 17/8. Michel Bryning Boch (Bergen).
1761 8/9. Jacob Jacobsen Giise (Bergen).
1766 26/8. Rasmus Magnusen (Bergen).
1770 25/9. Arent Henrich Stuvitz (Bergen).
1774 12/7. Diederich Lexau (Bergen).
1777 22/4. Michael Zemmichen (Bergen).
1787 18/5. Swend Swendsen Lindahl (Bergen).
1788 15/7. Lars Nielsen (Bergen).
1791 28/6. Mathias Ross (Bergen).

Kandestøbere.

1755 4/9. Torlach Lundeman (Island).
1756 11/5. Jacob Johannes Høch (Hedemarken).
1763 17/2. Abraham Hanche (Bergen).
1769 3/8. Peder Mads Vahl (Bergen).
1770 28/6. Owe Jensen Holm (Bergen).
1775 5/9. Diederich Steeman (Bergen).
1778 28/7. Johan Wilhelm von Honteln (Bremen).
1787 22/3. Berendt Grønning (Søndfjord).
1799 30/7. Johannes Nordgreen (Sverige).

Uhrmagere.

1761 14/5. Leonhardt Hess (Sund).
1767 16/7. Mathias Schiøths (Bergen).
1769 12/9. Ole Olsen Møller (Bergen).
1783 18/2. Christopher Løsch (Bergen).
1795 6/8. Niels Petersen Buchholst (Horsens).
1796 23/8. Hans Knoph (Stavanger).
1797 14/3. Peder Albertsen Steen (Bergen).

Gjørtlere.

1753 23/1. Conrad von Aach (Nürnberg).
— 23/1. Johan Henrik Arentz (Lybek).
1791 14/1. Carsten Jørgen Lind (Bergen).

1795	$^{2}/_{7}$.	Hans Christian Røst (Søndmør).
1796	$^{20}/_{10}$.	Claus Schrøder (Bergen).
1797	$^{9}/_{3}$.	Ole Andreas Hilmersteen (Bergen).
—	$^{9}/_{5}$.	Jens von Mehren (Bergen).
—	$^{2}/_{10}$.	Mons Monsen (Bergen).
1798	$^{19}/_{4}$.	Isach Isachsen (Bergen).
—	$^{26}/_{4}$.	Niels Reinertsen (Bergen).
—	$^{8}/_{5}$.	Hans Christian Hansen (Bergen).
—	$^{21}/_{6}$.	Jacob Wiechlroth (Bergen).
1799	$^{28}/_{2}$.	Christian Andersen (Søndfjord).
—	$^{4}/_{4}$.	Otte Meyer (Bergen).

Bryggere.

1752	$^{26}/_{9}$.	Michel Baade (Bergen).
—	$^{3}/_{10}$.	Niels Rasmussen (Sogn).
1759	$^{11}/_{10}$.	Hans Rutle (Søndfjord).
1761	$^{10}/_{12}$.	Rasmus Falch (Bergen).
1762	$^{26}/_{8}$.	Peder Siwertsen Hyld (Egersund).
1764	$^{20}/_{3}$.	Christian Rige (Rostok).
1768	$^{24}/_{3}$.	Jochum Friel (Bergen).
—	$^{26}/_{4}$.	Broder Møller (Bergen).
1774	$^{18}/_{1}$.	Rasmus Østrup (Nyborg, Danmark).
—	$^{12}/_{7}$.	Hans Næverman (Bergen).
1775	$^{6}/_{10}$.	Capitain Friderich Christian von Holch.
1776	$^{18}/_{6}$.	Mads Hansen Lund (Kristiania).
1777	$^{20}/_{1}$.	Daniel Zachariassen Fosseim (Jølster).
1779	$^{18}/_{7}$.	Wilhelm Theting (Bergen).
1781	$^{3}/_{7}$.	Julius Johan Wisemas (Meklenburg).
1782	$^{8}/_{8}$.	Joachim Christian Selkensted (Bergen).
1783	$^{20}/_{3}$.	Anthonie Harmens (Bergen).
—	$^{29}/_{4}$.	Johan Jochum Reick (Rostok).
—	$^{4}/_{11}$.	Anders Larsen Førebøe (Søndfjord).
—	$^{25}/_{11}$.	Johan Henrich Bohlman (Bergen).
1784	$^{6}/_{3}$.	Halvor Lassesen (Lindaas).
1785	$^{11}/_{1}$.	Jens Jonsen Nordahl (Søndmør).
1790	$^{4}/_{2}$.	Joachim Ehrenrich Wismar (Meklenburg).
1794	$^{22}/_{6}$.	Bendix Sivertsen (Søndfjord).
1796	$^{11}/_{10}$.	Sarelius Frørup (Bergen).
1799	$^{12}/_{3}$.	Albert Axelsen (Bergen).

Slagtere.

1753 $^{6}/_{2}$. Jonas Jacobsen (Bergen).
— $^{6}/_{2}$. Peer Jansen (Bergen).
— $^{6}/_{2}$. Østen Jonasen (Bergen).
— $^{8}/_{3}$. Brandt Jansen (Bergen).
1758 $^{28}/_{2}$. Anders Andersen (Bergen).
— $^{7}/_{9}$. Niels Hansen (Bergen).
1761 $^{29}/_{1}$. Melchior Hansen (Bergen).
1765 $^{24}/_{1}$. Johannes Gundersen (Bergen).
— $^{11}/_{4}$. Isach Engelsen (Strandebarm).
— $^{11}/_{4}$. Anders Knudsen (Lekanger, Sogn).
— $^{11}/_{4}$. Niels Hogesen (Bergen).
— $^{11}/_{4}$. Ole Rasmussen (Bergen).
— $^{16}/_{4}$. Peder Andersen (Bergen).
— $^{16}/_{4}$. Ole Larsen (Bergen).
— $^{16}/_{4}$. Jochum Olsen (Kiilstrømmen).
— $^{9}/_{5}$. Jacob Carlsen (Bergen).
— $^{19}/_{11}$. Hans Eversen (Bergen).
1773 $^{13}/_{4}$. Jan Ingebrichsen (Bergen).
— $^{20}/_{4}$. Rolf Rolfsen (Egersund).
1774 $^{18}/_{1}$. Lars Joensen (Bergen).
— $^{10}/_{11}$. Hendrich Hermansen (Bergen).
1775 $^{14}/_{2}$. Hans Brandtsen (Bergen).
— $^{16}/_{2}$. Asbiørn Larsen (Bergen).
1776 $^{6}/_{6}$. Abraham Østensen (Bergen).
— $^{3}/_{9}$. Johannes Christiansen (Skudeviken).
1779 $^{9}/_{3}$. Jan Peersen.
— $^{9}/_{11}$. Anders Christiansen (Bergen).
1780 $^{14}/_{9}$. Christian Chrispinusen Schiold.
— $^{14}/_{7}$. Guttorm Knudsen.
1781 $^{30}/_{5}$. Johannes Rasmussen (Bergen).
1784 $^{10}/_{8}$. Jon Christiansen (Skudeviken).
— $^{14}/_{10}$. Ole Erichsen (Bergen).
1785 $^{6}/_{5}$. Hans Evertsen (Bergen).
1789 $^{14}/_{7}$. Jacob Jonassen (Bergen).
1792 $^{9}/_{2}$. Niels Rasmussen (Bergen).
— $^{31}/_{5}$. Jonas Frantzen (Bergen).
— $^{29}/_{11}$. Haggen Nielsen (Bergen).
1795 $^{29}/_{1}$. Christian Andersen (Skudeviken).

1796 $^{19}/_{5}$.	Ole Hansen (Rosendal, Hardanger).
1797 $^{2}/_{5}$.	Peder Erichsen (Skudeviken).
1799 $^{19}/_{11}$.	Niels Haagensen (Bergen).

Rebslagere.

1752 $^{5}/_{12}$.	Morten Persen (Bergen)
1753 $^{11}/_{12}$.	Peder Jansen Hart (Sandviken)
— $^{11}/_{12}$.	Rasmus Jansen (Sandviken).
— $^{11}/_{12}$.	Elling Ellingsen (Sandviken).
— $^{11}/_{12}$.	Arne Hansen Berg (Bergen).
— $^{11}/_{12}$.	Wilhelm Friderich Jæger (Sandviken).
1754 $^{8}/_{9}$.	Baar Nielsen (Bergen).
1760 $^{29}/_{5}$.	Ole Johannesen (Bergen).
1761 $^{26}/_{3}$.	Frantz Didrich Grung (Bergen).
1764 $^{6}/_{11}$.	Abraham Marchusen (Bergen).
1766 $^{13}/_{2}$.	Anders Andersen (Bergen).
1775 $^{7}/_{11}$.	Thyge Christopher Jæger (Bergen).
1776 $^{12}/_{3}$.	Johannes Olsen.
1782 $^{30}/_{7}$.	Claus Berg (Møllenpris).
— $^{7}/_{11}$.	Jan Beyer (Sandviken).
1788 $^{24}/_{4}$.	Frantz Diedrich Grung (Sandviken).
1789 $^{14}/_{12}$.	Isach Isachsen Loman (Bergen).
1791 $^{17}/_{2}$.	Ole Andreas Steen (Bergen).
1794 $^{6}/_{11}$.	Peer Brunn (Hardanger).
1795 $^{22}/_{10}$.	Willum Fridrich Steen (Bergen).
1796 $^{10}/_{5}$.	Jacob Olay Grong (Bergen).
1799 $^{28}/_{2}$.	Jan Bruland (Søndfjord).

Malere.

1752 $^{15}/_{6}$.	Isach Rasmussen Blom (Bergen).
1753 $^{7}/_{8}$.	Jan Henrich Grønning (Bergen).
1754 $^{21}/_{3}$.	Christopher von Dramen (Strømsø).
1755 $^{29}/_{7}$.	Elling Jensen Molle (Bergen).
1760 $^{15}/_{1}$.	Ole Dahl (Os Prgj.)
1761 $^{5}/_{3}$.	Christian Lemmel Hersløv (Trondhjem).
1762 $^{29}/_{4}$.	Hans Svendsen Herdahl (Bergen).
1763 $^{29}/_{3}$.	Jens Warner (Bergen).
1767 $^{12}/_{11}$.	Johan Henrich Gierkens (Bergen).
1770 $^{16}/_{8}$.	Elling Holm (Stavanger).
1772 $^{26}/_{5}$.	Niels Larsen Rimsberg (Bergen).
1775 $^{3}/_{8}$.	Baltzer Sidentop (Bergen).

1777 $^{29}/_{4}$. Peder Torbiørnsen (Bergen).
1778 $^{26}/_{3}$. Ingebrigt Nielsen (Nordhordland).
1782 $^{11}/_{6}$. Svend Lindahl (Bergen).
1784 $^{14}/_{7}$. Jens Molle (Bergen).
1785 $^{18}/_{8}$. Halver Larsen (Lyster, Sogn).
1788 $^{6}/_{3}$. Thobias Holm (Bergen).
— $^{18}/_{3}$. Friderich Hyld (Bergen).
1790 $^{20}/_{5}$. Hans Molle (Bergen).
— $^{21}/_{9}$. Rasmus Friderich Flindt (Bergen).
1792 $^{31}/_{5}$. Mathias Røeder (Kristiania).
1793 $^{21}/_{5}$. Johan Georg Müller (Bergen).
1796 $^{25}/_{8}$. Halver Christian Edeberg (Bergen).
1797 $^{8}/_{6}$. Ferdinant Koefod (Sogn).
1798 $^{6}/_{8}$. Niels Jensen Strandberg (Bergen).
1799 $^{26}/_{2}$. Peter Anthonesen (Sulen).
— $^{9}/_{6}$. Jacob Wallendahl (Stavanger).

Murmestere.

1756 $^{5}/_{10}$. Christian Philip Jennerich (Brandenburg).
1757 $^{28}/_{4}$. Bartholemeus Gantz (Stettin).
— $^{1}/_{9}$. James Kyd (Skotland).
1758 $^{13}/_{4}$. Henrich Henrichsen Berg (Kristiania).
— $^{15}/_{6}$. Friderich Vogelman (Kønigsberg).
— $^{21}/_{9}$. Jochim Bremer (Pommern).
— $^{17}/_{10}$. John Wilson (Skotland).
1761 $^{19}/_{11}$. Adam Merileas (Skotland).
1764 $^{14}/_{2}$. Anders Dahl (Trondhjem).
1772 $^{3}/_{9}$. Johan Gottlieb Heyll (Danzig).
— $^{27}/_{10}$. Otho Ludvig Stochman (Bragernæs).
1777 $^{13}/_{5}$. Jørgen Knudsen Kragh (Bergen).
1785 $^{7}/_{7}$. Arne Andersen Dahl (Bergen).
1788 $^{26}/_{8}$. Georg Heygel (Tyskland).
1791 $^{7}/_{4}$. Lars Johan Arentzen (Bergens Stift).
1795 $^{25}/_{5}$. Johan Henrich Wrigge (Celle, Hannover).
1796 $^{5}/_{7}$. Anders Haagensen (Bergens Stift).

Kobberslagere.

1754 $^{9}/_{4}$. Valentin Wilhelm Bech (Nordfjord).
1757 $^{29}/_{3}$. Jens Hagelsteen (Trondhjem).
1758 $^{14}/_{3}$. Stephen Knudsen Lemmichen (Bergen).
1762 $^{21}/_{9}$. Ole Blok (Bergen).

I august 1891 lykkedes det ved hjælp af en interesseret mand at redde en samling jordfundne mynter, som allerede var ført til Bergen for at tilbydes en guldsmed; samlingen indeholdt 309 mynter, hele og brudstykker. Nogle mynter og en til fundet hørende sølvbarre var tidligere solgt i Molde. I september samme aar fandtes yderligere paa samme sted 65 hele og brudte mynter, der da ogsaa erhvervedes hertil. De tidligere i Molde solgte mynter kom til Videnskabsselskabets oldsamling i Trondhjem, hvis direktion velvillig har overladt dem til Bergens Museum for at forene hele fundet paa et sted. For denne gave, hvorved yderligere 16 mynter erhvervedes, benytter jeg her anledningen til at udtale Museets tak til hr. overlærer K. Rygh og hr. adjunkt K. Lossius.

Fundet er gjort paa Bøen, en del af gaarden Nes i Kleive sogn, Bolsø prestegjæld i Romsdals fogderi, ved bunden af Fannefjorden, omtr. 25 km. i øst fra Molde. Sølvskatten fandtes ved nyrydning af en aurbakke omtr. 25 m. nordenfor veien, der fra Molde følger fjordens nordlige bred østover til Kleive. Den laa ikke dybt under overfladen (ifølge én opgave 6 tommer, efter andre 8—10 tommer, altsaa omtr. 20 cm.) og sølvet havde været nedlagt i en æske af træ, hvoraf kun rester var i behold; det kunde dog sees, at den havde været firkantet, og man mente, at træsorten havde været ask. Foruden den allerede omtalte sølvbarre og nogle ubetydelige brudstykker af et smykke, indeholdt den nedlagte skat kun mynter. En større del af disse var ved optagelsen gaaet i stykker, men de sammenhørende fragmenter er nu lagte sammen; af de angelsaksiske er derved summen af fuldstændige mynter bragt op til 146 st., medens de ufuldstændige udgjør 79, og de smaastykker, hvorpaa kun nogle faa bogstaver er bevaret, og som det altsaa ikke lønner sig at fortegne, ca. 42 st. Af de ufuldstændige er kun en klippet i oldtiden. De tyske mynter er alle bedre be-

varet, forsaavidt at de fleste er hele, men derimod saa slidte, at kun et mindretal kan bestemmes; enkelte er endog aldeles udslidte. I slutningen af den følgende beskrivelse gives en oversigt over de forskjellige mynters antal i fundet.

Nedlægningstiden kan temmelig nøiagtig bestemmes. Af Knuts 168 mynter er 1 af Hildebrands type A, 1 af en ny type, der passende kan benævnes AB, 1 af type B, 62 af type E og 103 af type G. Typerne H—K mangler; men da disse tilhører slutningen af Knuts regjering, er det tydeligt, at skatten er kommen hertil, forinden de nye mynter var prægede, og nedlagte i jorden, forinden eieren kom i besiddelse af saadanne. Deres fravær kan nemlig ikke forklares derved, at de skulde være sjeldnere; Hildebrands katalog optager af type E 1509 og af G. 1183 forskjellige eksemplarer, medens H har 847, I 207 og K 14 eksemplarer. Mynttypen H har altsaa i slutningen af Kong Knuts tid været meget almindelig. Forholdet belyses af det store Egersundsfund[1]; af over 700 Knuts mynter fandtes der kun et eksemplar af typen H, alle de andre var af ældre typer. Og denne H var uden spor af slidtage, med friskt præg „som om den nylig havde forladt myntverkstedet"; Egersundsskatten er da kommen hertil, forinden Knuts senere mynter er bleven almindelige. Man kan altsaa trygt sætte Nesbøfundets nedlægningstid til 1030 eller noget af aarene nærmest før eller efter dette. Dette modsiges ikke heller af de ikke angelsaksiske mynter i fundet; de yngte af de tyske mynter, som kan bestemmes, er prægede i tidsrummet 1014—1029. Den i fundet forekommende russiske mynt kunde vistnok være yngre, da storfyrst Jaroslaw døde først i 1054, men da han besteg tronen i 1016, passer ogsaa dette godt til den givne tidsbestemmelse. Det er de angelsaksiske mynter, som her har beviskraften, og der er ikke tvil om, at fundets sammensætning taler meget sterkt for, at Jaroslaws mynt tilhører begyndelsen af hans regjeringstid; der vil alligevel blive tilstrækkelig tid for dens overførelse til Norge. De arabiske mynter kan selvfølgelig ikke give nogen oplysning, som tilhørende en tidligere myntimport-periode.

Bergens Museums angelsaksiske myntsamling har i dette fund erholdt en velkommen forsterkning. Det i 1869 indkomne fund fra Sletheid paa Jæderen havde vistnok beriget samlingen med

[1]) Holmboe i universitetsprogrammer for 1836 og 1837 samt i Urda I. 329 og følg.

omtr. 300 mynter, men paa en undtagelse nær tilhørte alle disse Æthelræd, medens i Nesbøfundet Knuts mynter er de talrigste. Sletheidfundet er altsaa mere end 10 aar ældre end Nesbøfundet. Samtidigt med dette er derimod fundet fra Egersund, der i 1836 indkom til universitetets myntkabinet, og som er det største hidtil kjendte norske myntfund fra vikingetiden, ligesom det ogsaa er et af de største fund af angelsaksiske mynter fra alle de nordiske lande; jeg kjender kun to Gotlandske fund, som er større. Det senere Brøholtfund, som i 1867 erhvervedes til Kristiania, er derimod meget yngre, sandsynligvis fra 1060-aarene. Jeg har hermed nævnt de fire mest betydelige norske fund med angelsaksiske mynter; det er af interesse at se, at de tilhører forskjellige tider af den periode (fra slutningen af det tiende til sidste fjerdedel af det ellevte aarhundrede), hvori den angelsaksiske myntimport til Norden fandt sted.

Med hensyn til mynternes fordeling paa de engelske prægningssteder har jeg gjort nogle undersøgelser, som jeg her meddeler, skjønt materialet er for lidet for at vise om noget kan bringes ud deraf. Jeg har for dette øiemed fordelt myntstederne paa fem omtrent lige store omraader[1]) og udregnet, hvor stor procent kommer paa hvert af disse, af de hos Hildebrand for Æthelræd og Knut fortegnede mynter; denne procent har jeg da sammenlignet med tilsvarende tal for de fire oven anførte norske myntfund. Først maa dog anmerkes, at mynterne fra SO og MO, ifølge Hildebrands lister, er de langt overveiende; de første beløber sig til henved halvdelen, de senere til over en fjerdedel af alle Æthelræds og Knuts mynter, der er indkomne til kongl. myntkabinettet i Stockholm, eller tilsammen 6,058 st. af 8,157. Dog er herved at merke, at Hildebrands katalog omfatter kun de forskjellige myntvarieteter, ikke eksemplarerne, men dette forhold har dog ikke saa stor betydning, da dubletter som bekjendt er forholdsvis sjeldne blandt de angelsaksiske mynter. Omraaderne SV, MV og N omfatter altsaa kun en fjerdedel; i Knuts tid forøges det sidstnævnte omraade noget paa de to andres bekostning.

[1]) Disse betegnes i det følgende med: SV = det sydvestlige England til og med Dorsetshire, Wiltshire og Gloucestershire; SO til og med Oxfordshire, Buck., Hertf. og Essex; MO = den midterste del af østre England til og med Northampton, Leicester, Nottingham og Lincolnshire; MV til og med Derbyshire og Chester; samt N = Yorkshire og de nordligere shirer til Skotlands grænse.

De modifikationer i nævnte forhold som vises af de norske myntfund, fremgaar af følgende tabeller.

	Æthelræds mynter.				Knuts mynter.		
	Hild.	Sletheid	Nesbø	Egersund	Hild.	Nesbø	Egers.
SV.	516	40	13	16	408	22	45
SO.	1987	131	32	38	1767	64	317
MO.	1213	94	13	27	1091	29	149
MV.	182	3	4	1	141	5	13
N.	407	26	5	12	445	7	75
	4305	294	67	94	3852	127	599

Eller det samme udtrykt i procent:

	Æthelræds mynter.				Knuts mynter.		
	Hild.	Sletheid	Nesbø	Egersund	Hild.	Nesbø	Egers.
SV.	12.	13.6	19.4	17.	10.5	17.3	7.5
SO.	46.	44.6	47.7	40.4	46.	50.4	53.
MO.	28.2	32.	19.4	28.7	28.3	22.8	25.
MV.	4.3	1.	6.	1.1	3.7	4.	2.
N	9.5	8.8	7.5	12.8	11.5	5.5	12.5

Til sidst sammenslaar jeg de begge kongers mynter og tilføier det senere Brøholtfund, hvorved dog er at iagttage, at dette skriver sig fra en yngre tid og omfatter mynter til og med af Edward Confessor. Vi faar da følgende tabel:

	Hild.	Sletheid	Nesbø	Egers.	Brøholt
SV.	11.3	13.6	18.1	8.8	2.8
SO.	46.	44.6	49.5	51.	50.7
MO.	28.2	32.	21.7	25.4	28.2
MV.	4.	1.	4.6	2.	2.8
N.	10.5	8.8	6.1	13.1	15.5

Som man vil se, slutter Sletheidfundet sig temmelig nær til de svenske fund, kun er her MO noget mere fremtrædende. I Egersundsfundet er det en tydelig forskjel mellem Æthelræds og Knuts mynter; medens blandt de førstnævnte SV og N er sterkt repræsenterede, SO og MV svage, er hos de senere SO fremherskende men MV og SV svage. I Nesbøfundet er begge kongers mynter mere ligelig fordelte. Mynterne fra det sydvestligste England er her talrigere end almindelig; af de 25 myntsteder, som Hildebrand kjender i Devonshire, Somersetshire, Dorsetshire, Wiltshire og Gloucestershire, er ikke mindre end 15 repræsenterede med tilsammen 35

mynter. Ogsaa mynterne fra SO og MV er talrigere tilstede end sædvanlig, medens derimod det nordøstlige England er paafaldende svagt representeret. Hvad til sidst Brøholtfundet angaar, vil det sees at SO er steget til fuldt halvdelen af hele fundet, samt at det nordlige England her er langt rigere, medens det vestlige er kun svagt representeret. Endnu en gang vil jeg dog betone, at disse forholde er beregnede efter de angivelser af det normale, som fremgaar af Hildebrands katalog.

Jeg har meddelt disse beregninger, skjøndt jeg vel indser, at de ikke betyder meget; naar man har at regne med faktorer, som er saa udsatte for tilfældige indflydelser som myntfundene, maa man have stort material at arbeide med for at kunne udfinde noget konstant. Jeg ved heller ikke, om det overhoved lader sig gjøre at faa noget resultat ud af saadanne undersøgelser, men jeg har troet, at det var møien værdt at gjøre et forsøg, og jeg anser det for muligt, at myntfundene kan bære præg af de omraader, hvor de er indsamlede, og at forskjelligheder i fundenes sammensætning i forskjellige dele af norden og fra forskjellige tider kan give oplysninger, som muligens kunde komplettere historiens.

Jeg gaar nu over til en beskrivelse af mynterne i Nesbøfundet.

Angelsaksiske mynter.

Æthelræd II.

Bath.

D, a irr. 111[1]) + ÆLFRIC MºO BAÐ varietet af Hild. 39.

Bedford.

½[2]) D, a, ? (+ GVN?)NI M'O BE(DA?) rimeligvis Hild. 87.

Brewton.

D, a 5 + ÆLFPINE MºO BRIV Ny.

Hild. har ikke dette myntsted for Æthelræd, men vel for Knut og med samme myntmesternavn.

---

[1]) Det første bogstav betegner mynttypen, de øvrige adversens indskrift, alt i overensstemmelse med Hildebrands betegnelse i andet oplag af hans *Anglo-Sachsiska mynt i Svenska kongliga Myntkabinettet.* Stockholm 1881.

[2]) Betegner at kun en halvdel af mynten er bevaret; hvor ingen saadan betegning findes, er mynten komplet tilstede. — Hvad der i myntlegenderne staar inden parentes er tilstede, men utydeligt og læsningen usikker, medens det som staar inden parentes med spørgsmaalstegn er en konjektur for at udfylde et manglende eller aldeles ulæseligt sted. En streg over to bogstaver betegner at disse paa originalen er sammenføiet til en dobbelbogstav.

Cadbury.

$^3/_4$ A, ? + ΓODEFRY(D ON ΣADE?)N rimlv. Hild 118.

Kan ogsaa kompletteres: ON LÆΓEN og altsaa være Hild. 1412, fra Lewes.

Canterbury.

D, a 10 + LEOFRIΣ MΩ ΣÆNT Hild 208

Derby.

G, e 8 Adv. + ÆÐELRED REX ANΓLORVM, lam med gloria og kors og derunder i perleramme A : ꟺ — Rev. + BLAΣAMAN (O?) DYREBY, fugl med udbredte vinger Ny.

Forekommer ikke hos Hild., der dog har en anden mynt fra samme myntmester og myntsted. Af Æthelræds yderst sjeldne mynttype G kjendte Hildebrand i 1881 kun 7 exemplarer. Skrivemaaden Dyreby for myntningsstedet forekommer ikke hos Hild. Nærværende eksemplar er noget slidt og beskadiget ved rids, men ellers godt. Efter myntmesterens navn er plads for et bogstav, der nu ikke kan sees, muligens et O. Afb. fig. 1.



Fig. 1.

Exeter.

$^1/_2$ D, a?, irr. 97 + MANNA (M'O EA?)XE rimlv. Hild. 577.

$^1/_2$ E, a + ΓVLFSI(ΓE M'O EAX?)E rimlv. Hild. 597.

Kunde muligens ogsaa være Hild. 1001 fra York.

$^2/_3$ E, a, ? + ΓVLFS(ige eller tan)-O EAXE mul. Hild. 596-7 eller 600-01.

$^2/_3$ D, ?, 2 + Γ(YNSIΓE?) M^oO EAXE mul. Hild. 602.

York.

E, a 5 + ΣITELBE MΩO EOFR Hild. 669.

E, b, irr. 71 + ΣOLΓR·IM M—O EO Hild. 671*.

D, a 5 + LEOFSTAN M'O EOFR Hild. 760.

$^1/_2$ D, irr. 165, ? + OSΣETL — — rimlv. var. af Hild. 810-11.

Myntstedet mangler, men maa henføres til York, hvor en for barbarisk arbeide bekjendt myntmester Osketel arbeidede: jfr. Hild. sid. 61 note 3. Ogsaa adv. er her barbarisk.

E, a (k?) 4 + (ÐVR?)STAN M'O EOF(R?) ny var.?

Ipswich.

E, a 2 + ΓODREC ·:· M·O ΓIPES Hild. 1054.

Gjennemboret i den ene kant.

Gothabyrig (Jedburgh?)

E, a 5 + ΓVLFMÆR M'O ΓEOÐA Hild. 1135.

Cambridge.

A, (o irr. 128?) + CLERN □ON ΓꝬRNTET var? Hild. 1150.

Adv. meget utydelig; variationerne kunde være □ for M og for A nærmest et rune-n (ᚿ).

Hereford.

N. hel. D, (a) 5 + BYRHSTAN M'O (HE?)RE rimlv. Hild. 1336.

1/2 A, (e?) + LV(MAR MON?) HERE rimlv. Hild. 1349.

Huntingdon.

1/2 E, h, (?) — — — O HVNTA —

Lincoln.

A, g 5 + DRENΓ M : ON LINCOL· var. Hild. 1734.

3/4 A, (e?) 5 + OSFERD (M-O L?)INCO: rimlv. Hild. 1814.

E, a 5 + SVNEΓOD MO LINΓ Hild. 1929.

3/4 E, l, ? + VL(F)CET —O LIᚿ var.? Hild. 1957.

D, l 5 + PVLMÆR MoO LINC var. Hild. 2016.

Sikkert Ð i kongens navn, altsaa l, ikke o, som hos cit. no.

1/3 C, ? — — — — —O LINC —

London.

D, a 5 + ÆÐEL·PERD M'O LVND Hild. 2169.

Forekommer i 2 eksemplarer i fundet.

C, a 10 + EALHSTAN M—O LVN Hild. 2446.

A, a 2 + EDSIΓE MoON LVND var. Hild. 2460.

Cit. no. har a 3, ellers lig: museets myntkabinet har tidligere et eksemplar af samme varietet fra Sletheid-fundet.

3/4 A, a 5, irr. 20? + ΓODMAN MO(N LV?)NDE var. Hild. 2554-56.

D, a 4 + ΓODPINE M'O LVND Hild. 2628.

1/2 E, ?, 4 + ΓODPI — — LVND mul. Hild. 2636.

A, ?, 4 + LEOFNOÐ (M--O) LVNDE Hild. 2668.

Paa rev. ved siden af korset et E; utydeligt og slidt eksemplar.

A, a?, 5 + LEOFPINE ON LVNDE Hild. 2733.

D, a 4 + LYFINC M'O LVND Hild. 2824.

N. hel. A, a?, 5 (+ O?)DA MoON LVNDE rimlv. Hild. 2841.

D, a 5 + OSVLF M'O LVND Hild. 2887.

D, a 10 + SIBPINE MoO LVND Hild. 2905.

C, a 10 + SPETINC M—O LVND Hild. 2920.

½ D. a?, 4	+ SPE(TINE M'O L?)VND	rimlv. Hild. 2924.
⅔ D, a?, 4	(+ SPE?)TINE M'O LVND	mul. Hild. 2925.

Lidt forskjellig i præget fra foreg.

E, a 4	+ SPETINE MOO LVND	Hild. 2934.
D, a 5	+ PVLFPINE M'O LVND	Hild. 3009.
½ A. ?, ny irr.	— — — TL M—O LVN—	Ny.

Adv. har AHLORM, hvilken uregelmæssige form ei forekommer hos Hild.: kan ei nærmere bestemmes, men synes ikke at passe til nogen i Hildebrands fortegnelse.

Norwich.

D. a 5	+ ÆLFRIC MOO NORÐ	Hild. 3099.

Oxford.

D, a 5	+ GODINE M'O OXNA	var. Hild. 3254.

Eneste forskjel a 5 for a 4.

Shaftesbury.

½ A, a 5	+ ÆÐELRI(C ON SCEF?)TS	rimlv. Hild. 3330.

Salisbury.

A. a 3	+ SÆM·A·N ON SEARBR	var. Hild. 3398.

Indskriften paa adv. begynder fremfor hovedet, som paa cit. no.

Stamford.

¾ E. a. ?	(+ ESE)(EA MO?)O STAN	mul. Hild. 3470.

Sudbury(?).

Fragm. C,	— — — — O SVÐ —	—

Kan ogsaa være præget i Southwark.

Totness.

A. a 3	+ GOD·A· ON TOTANÆS	Hild. 3845.
½ D. a, ?	— — — — O TOTA	—

Wallingford.

C. a 10	+ ÆLFRIC M—O PELI	Hild. 3893.

Wareham.

C, a 10	+ (BYR)HSIGE M—O PER	Hild. 3952.

Worcester.

D. a 9	+ ÆÐELMÆR M—O PIHR	Hild. 3964.

Winchcombe.

E. a 3	+ BYRHTMÆR M·O PINCL	Ny.

Ny myntmester for denne by.

Winchester.

A, a 4	+ ÆLFELM ON PINTCEST:	Hild. 4034.
N. hel. A, a 5?	(+ Æ)L(FSI?)GE ON FINCSE—	mul. Hild. 4038.

Begge sider meget utydelige.

C, a 10	+ ÆÐELGAR M—O PINTO	Hild. 4069.
D, a 5	+ ÆÐELGAR M·O PINT	Hild. 4072.

3 eksemplarer i fundet, det ene ufuldstændigt.

A, a 5	+ BRIHTNOÐ ON FINTCS	Hild. 4124.
A, a 4	+ CYNNA ON FINCSTR	Hild. 4196.
3/4 B 2, a 10	(+ L?)E(OF)POLD M—O P(INT?)	rimlv. Hild. 4275.
1/4 C, ?, 10	+ — — — — — INT	—

Myntstedet ubestemmeligt.

2/3 D, ?, 5	+ ÆLFRIC MoO — —	—
3/4 B 1, a ell. e? 10	+ ÆÐESTAN M— — T	

Fra Shaftesbury eller Wincester, Hild. 3335, 4079.

1/2 C	(+ G?)VSTAN — — —	—
3/4 E	+ LEOFSIGE MO — —	—
3/4 D, a 3	+ OSVLF M'O — —	—

Falske og forvirrede.

Ae, ?, 5	+ BE . . . H+E:OT . . E'B	—

D Meget forvitret, adv. synes at være ægte, rev. kun streger.

N. hel. D, 1 5 — NMOCOO etc.

Adv. ægte, rev. forvirret og desuden mispræget.

Barbariske mynter af Æthelræds typer.

Cc Barbarisk indskrift paa begge sider. Adv. ret tydelig, DEI henviser mul. paa tysk forbillede. Rev. delvis utydelig. Bred kant, diam. 23 mm.

D Smukt eksemplar. Begge legenderne aldeles umulige.

D Begge legenderne barbariske.

D Do. do. do.

Adskillige fragmenter og smuler,

deriblandt 8 af type A, 6 af type D og 1 af type E.

Knut d. st.

Bardney.

E i, a 6	+ BYRHSIC O BEA	mul. Hild. 13.

Her synes at staa Byrhsic for Byrhsie, ellers aldeles lig cit. no.

Bath.

G, b 1 + ÆL·FPINE ON BAÐA Hild. 29.

E, a 8 irr. 54 + ÆÐESTAN ON BAÐAN var. Hild. 37.

Forskjellighederne fra cit. no. er RE+ for REX og BAÐAN for BAÐ. I Bergens Museums myntkabinet findes tidligere et eksemplar af samme slags.

1/2 B, ? (+ ELF?)RIEI MO (BAÐV?) rimlv. Hild. 49.

Af denne sjeldne type har Hild. kun 9 mynter, hvoraf kun denne passer til nærværende fragment.

Bedford.

E, a 8 + LEOFPINE (M) BD(EF) var. Hild. 58.

Synes at staa BDEF, for BDF paa cit. no.

Bristol.

E d, a 6 + ΓODAMAN ON BRIΓ Ny var.

Lig Hild. 83, men type E d for E og a 6 for a 5.

Brewton.

G, (b 2?) + (ÆL)FFELM ON BRIVT Hild. 107.

Canterbury.

G, a 5 irr. 62 + ÆL(F)RED ON ΓA·NTPA· var. Hild. 120.

Forskjellen, a 5 irr. 62 for a 6, synes sikker.

1/2 G, a, ? + PINED — — — — (T?)P jfr. Hild. 174.

Noget utydelig: synes at være cit. no., altsaa Winedæig, men inskr. begynder ikke fremfor ansigtet.

G, b 2 + PINRED ON ΓENTPAR Hild. 180.

Crekelade.

2/3 E, (a?) 7 + SIDEΓINE (ON ΓR?)OΓL var. Hild. 256.

Her synes sikkert at staa — ΓINE, der dog paa et utydeligt eksempl. let kunde læses — ΓNE; adversens (ANΓL)ORV er sikkert.

Dover.

E, a 8 + EADΓ·INE ON DVFERÞ Ny.

Byens navn skrives ellers aldrig med u, ikke heller med slut-Þ, men vel DOFEN og DOFRAN. Eadvine er tidligere kjendt som myntmester der.

N. hel. G, b 1 + LVFP(IN)E ON DOFR var. Hild. 345.

Eneste forskjel er b1 for b.

N. hel. E, (b?) 4 + MA(NINΓ?) ON DOFE var. Hild. 348.

Adv. utydelig, synes at være b. sikkert 4; maa være Manine, skjønt pladsen for de manglende bogstaver er vel knap.

Dorcester.

N. hel. G, (a irr. 8?), 2 + (SP)ET: ON D:OR·Γ·(EST?) rimlv. Hild. 357.

Exeter.

	E, a 6	+ IXEГOD	ON EAX	Hild. 398.

York.

N. hel.	E, a irr. 113	(+) ARNCETEL·	O EO	Hild. 452.
1/2 klippet.	E, a (irr. 128)	+ ER — — —	O EO	Ny.

Myntmesterens navn er sandsynligvis Erngrim, men hans eneste kjendte mynt passer ikke.

	G, a irr. 198	+ FARГRIM	–O EOFR	Hild. 571.
	G, a 3	+ FRIÐCOL	M–O EOF	var. Hild. 587.

Eneste forskjel a 3 for a 1.

3/4	G, ?, 3	(+ S?)TIRC(O)L	M—O EO(FRI?)	rimlv. Hild. 762.
1/2	G, (a 2)	— — — — —	M–O EOFR	—
1/4	G, ?, 2	— — — — — — —	OFR	—

Ilchester.

	E, a irr. 106	+ ГODPINE	ON ГIFL	Hild. 900.
3/4	E, a 6	+ ΓV(LFE?)LM	O ГIF	var. Hild. 917.

Eneste forskjel a 6 for a 7.

Gloucester.

	E, a irr. 83	+ BOLLA	ON ГLEPE	Hild. 962.
	G, a 2	+ BOL·L·A	ON ГL·EPE·	Hild. 964.
	E d, a irr. 90	+ ГODRIC:	O(N Г)LEP:	Hild. 966.
	E c, a 5	+ ГODPINE	O ГLP	var. Hild. 976.

Eneste forskjel ГLP for ГLE. Adversens type paa denne og foregaaende er sjelden.

	G, a 2	+ ГODPINE	ON ГL·E	Hild. 979.
	E, a 5	+ LEOFSIГE	ON ГLEΓE	Hild. 985.
	G, a 2	+ L·EOFSIГE	ON ГL·E·P.	Ny.

Hild. har for denne myntmester kun type E.

N. hel.	E, a 6	+ SIRED	ONГLEP	Hild. 987***.

Cambridge.

2/3	E, a 5	+ ADE(A	ON?) ГRANTB	Hild. 1012.
1/2	E, (a) 8	(+ PVLFS?)IГ	MO(N) ГRA	Hild. 1070**.

Hertford.

	G, a 2	+ DYRSIГE:	ON HEOR·	Hild. 1153.

Hereford.

	G, b 1	+ ETSTAN	ON HEREFO	var. Hild. 1191.

Eneste forskjel b 1, for b 2 hos cit. no.

N. hel.	G, b 1	+ (OR?)DR·IC:	ON HER·E:	var. Hild. 1211.

ON for O.

Huntingdon.

$^1/_2$ G, a 2 (+ GODLEO?)F ON HVNT(E?) Ny var.

Leicester.

$^2/_3$ E, (a) 6 + (ÆLF?)XI ON LEG rimlv. Hild. 1298.
G, a 1 + LEOFNOÐ ON L·EIC: Hild. 1367.
$^3/_4$ E, a (7 eller 8) + LE(OFPI?)NE O(N) LEG rimlv. Hild. 1388.
$^1/_2$ G, a 1 (+ LEOF?)PINE ON L·E(IC?) rimlv. Hild. 1390.
E, a 6 + LEONOÐ ON LEG var. Hild. 1398.

Eneste forskjel a 6 for a 8.

Chester.

N. hel. E, a irr. 54, 212 + ÆÐ:ELP(I) M'O LEHR Ny var.

Adv. har CNVT REX ON ANGEL, en form som hos Hil! forekommer kun én gang, paa en mynt af Ednod i Huntingdon.

Lincoln.

G, a 1 + ÆLFNOÐ ON LINC var. Hild. 1475.

Eneste forskjel REXA for — AI hos cit. no.

G, a (3) irr. 24 + LEOFING MO LINCOL Hild. 1606.
$^1/_2$ E. ? + LEO — — — — INCO —

Sandsynligvis Leofric eller Leofwine, Hild. 1607, 1615—17.

G, a 2 + ONFERÐ MO LINCOL· Hild. 1677.

To eksemplarer, det ene udmærket, det andet ufuldstændigt, men sandsynligvis samme.

E, a 7 + XVMERLÐ MO LIN Hild. 1732**.
G, a 3 irr. 33 + PVLBEORN ON LIN Hild. 1800.
N. hel. G, a (2) (+ P?)VLB(E)REN ON LIN Hild. 1801.
G, a 3 irr. 33 + PVLBERN MO LINCOL var. Hild. 1812.

Lincol, for Linc hos cit. no.

N. hel. E, a 7 + PVLFGAT MO L(IN?) rimlv. Hild. 1824.

Muligens dog LII for LIN.

London.

G, b 1 + ÆLFGAR ON LVND Hild. 1872.
G, b 1 + ÆLFGAR ON LVNDE Hild. 1876.
G, b 1 + ÆL·FGET ON LVND Hild. 1886.
G, b 1 + ÆLFRIC ON LVNDE Hild. 1899.
$^3/_4$ G, b 1 + (ÆLF?)PIG ON LVNDE: rimlv. Hild. 1945.
G, a 2 + ÆLPERD ON LVND Hild. 1985.
$^2/_3$ G, a 2 (+) BRIHT(MÆ?)R ON LV Hild. 2036.
G, a 2 + BRVNINC ON LVN. Hild. 2105.
$^1/_2$ G, a?, 2 + BRVNIN(C ON LVN?)D rimlv. Hild. 211..
E, a 6 + EADDPOLD LVNDE Hild. 2131.

$^2/_3$ E, a 6 irr. 53 + (E)AD(POLD?) O LVN rimlv. Hild. 2192.

G, a 3 + EA·D·POL·D ON LVND Hild. 2204.

To eksemplarer.

G, b irr. 47 + EDᵹAR ON LVNDE: Hild. 2229.

G, b (1) + EDPERD ON LVNDE Hild. 2283.

$^1/_2$ G, a irr. 8, ? + ED — — — —VNDE —

Indskriften begynder paa adv. fremfor ansigtet. Ligner Hild. 2297, af Edwine, der ogsaa har irr. 8, men b 1.

G, a 2 + ETSIᵹ·E: ON LVN·DE: Hild. 2336.

G, a 2 + ᵹODER·E: ON LVND: Hild. 2389.

$^2/_3$ G, b 1 + ᵹODERE ON L(VNDE?) rimlv. Hild. 2394.

Kunde ogsaa være 2397 eller 2398.

G, 4, irr. 33 + ᵹODRIE ON LVDDEN Hild. 2446.

To eksemplarer, det ene helt og godt bevaret, det andet $^2/_3$.

G, (b) + ᵹODRIE O(N) LVNDEN Hild. 2459.

G, a 1 + ᵹODPINE ON LVND: Hild. 2483.

$^3/_4$ G, b 1 irr. 31 + ᵹOD — — ON LVN: Ny.

Myntmesterens navn kan ikke bestemmes; 4 bogstaver mangler. Den uregelmæssige form NVT for ENVT findes ei hos Hild. hos nogen af de myntmestere hvis navn begynder med God.

G, a 3 irr. 33 + ᵹOÐNAN MO LVND(I) Ny.

Jfr. Hild. 2497, der dog har Goðman og a 2. Det sidste bogstav er muligens et rune-n, ᚿ.

G, b 1 irr. 46 + COTRIE ON LVIDIN rimlv. Hild. 2503.

Eneste forskjel er Luldin, som her er sikkert, for Lundin; mul. har Hild. paa et utydeligt eksemplar troet at se en tverstreg. Denne myntmester tegner altid g med C.

G, b 1 + LEOFRED ON LVN: var. Hild. 2516.

Sikkert REEX (b 1), ikke REEX (irr. 49) som paa cit. no., ellers lige.

N. hel. G, ?, 2 + (LE?)O·FSTA·N ON LVN rimlv. Hild. 2545.

G, b .·. + LEOFSTAN ON LVN Hild. 2547.

G, b 1 + LEOFSTAN ON LVN Hild. 2549.

G, b 1 + LEOFSTAN ON LVN: Hild. 2550.

N. hel. G, b + LEOFSTAN O(N L)VND: Hild. 2555.

G, a 2 + LEOFPOLD: ON LVND Hild. 2593.

G, a 3 irr. 33 + LEOPINE MO LVNDN: Ny.

E, a 7 + LIFINE MO LVN Hild. 2615.

G, a 3 + L·IFINE: ON LVNDE: Hild. 2619.

Ny type, a 5 + LIFIᚿE MO LV Ny.

Eksemplaret er desværre temmelig slidt og utydeligt samt desuden daarlig præget. Det er sammensat af en Knuts adverstype A

med en reverstype B og er altsaa af samme slags som den yderst sjeldne Æthelræds type Da. Afb. fig. 2.



Fig. 2.

G, b 2	+ PVLFRIC	ON	LVN:	Hild. 2770.
3/4 G, b 1	+ PVLFR(IC	O?)N	LVND	rimlv. Hild. 2773.

Ved myntmesternavnets begyndelsesbogstav sees en eiendommelig bistreg, saa at man kunde læse R eller bedre B. Muligens er et B tilsigtet og her er da en ny form at navnet.

G, b 2	+ PVLFRIC	ON	LVND:	Hild. 2774.

Ogsaa her sees en bistreg ved P, der dog synes at være en forlængelse af afslutningsstregen nedentil.

G, b 1 irr. 39	+ PYNSIGE	ON	LVND:	Hild. 2829.
2/3 G, ?, 3	+ P(YNSIGE?)	ON	LVNN	mul. Hild. 2834.
3/4 G, a 3 (4?)	— L·PER·D	ON	LVN —	—

Muligens Ælwerd eller Ed-(Ead-)werd.

2/3 G, ?	— — OLD	ON	LVN —	—
1/2 G, ?	— — (A)R	ON	LVND —	—
1/2 G, ? 1	— — — C	ON·	LVND —	—

Norwich.

E, a 7	+ EDPAER·	M:	NOD	Hild. 2917.
G, a 4	+ HPATAMAN	ON	NOR	Hild. 2931.
G, b 1	+ MANNA	ON	NORÐ:	Hild. 2963.

Oxford.

G, (a 3)	+ GODPINE	ON	OCXEN	Hild. 3033.

Adv. noget utydelig, mispræget.

Rochester.

G, b 1	+ GOD(PI)NE	ON	ROFE	var. Hild. 3076.

Rofe for Rofid, ellers samme.

Shrewsbury.

N. hel. E, a, ny irr.	(+ C?)RINAN	ON	ZCRO(B)	jfr. Hild. 3124.

Adv. har + CN . . (R)E+ANGLORVR; bogstaverne er usædvanlig lange. Sidste bogstav er sikker og denne uregelmæssighed kjendes ei af Hild., men R+ kan let paa et utydeligt eksemplar læses som Y+ (Hildebrands irr. 195). Det er altsaa muligt at eksemplarerne, som ellers overensstemmer, kan være identiske.

Salisbury.

E, a 7 + ΓINSAN· ON SEAR var. Hild. 3186.

Eneste forskjel Winsan for Winstan. To smukke eksemplarer.

Stamford.

2/3 E, (a 8) + F . . . . (R)IM MO STA mul. Hild. 3252.

Passer ellers til cit. no., FÆRΓΓRIM, men her synes at være rum til 4 manglende bogstaver.

N. hel. E, a 7 + ΓODRI(C) (IH?)O STAN jfr. Hild. 3261.

Svarer nærmest til cit. no., men her sikkert a 7 for a 8.

3/4 E, a 7 + ΓOD(PINE?) MO STA rimlv. Hild. 3270.

1/2 G, b 1 (+ Ð?)VRVLF ON STAN rimlv. Hild. 3360.

Et andet eksemplar i Bergens Museum, fra Schives samling, har identisk rev., men smaa forskjelligheder i adv., hvorom intet siges hos Hild.

Southwark.

E, a irr. 129 + ÆÐELPI MON SVÐΓ Ny.

Ny myntmester for denne by.

E, a 8 + SPEΓ . . ON SVÐΓ Hild. 3415.

Paa cit. no. mangler samme bogstaver, hvilket taler for at de er identiske. Ellers kunde nærværende eksemplar ogsaa være Hild. 3417 og det manglende altsaa udfyldes SPEΓIIN.

3/4 E, a 8 (+ . .)NSIG M'ON SVDG Ny.

Blandt de hos Hild. optagne Knuts myntmestere findes følgende med n fremfor endelsen -sig(e): Gunsig, Cinsige, Mansige og Wu(y)nsig. Ingen af disse er kjendte fra Southwark. Bynavnet skrives her med D for Ð, hvorpaa Hild. kun har et eksempel.

Taunton.

E, a 7, irr. 111 + EDRIC O TANTV var. Hild. 3439

Eneste forskjel ANΓLORV-- for ANΓLOR--

Thetford.

N. hel. G, a, ny irr. + BRVNSTAN ON Ð(E) Ny.

Adv. + CNVT REX AΓLO; jfr. Hild. 3463. Fuldt tydeligt eksemplar.

1/3 G, ?, 1? — — — — ON ÐEO— —

Torksey.

E, a 8 + ÐVRCETEL O TOR Hild. 3552

Totness.

G, b 2 + ÆLFPINE ON TOTTA Hild. 3557.

1/3 G, (a 2) — — — — ON TOT(A)— —

Wallingford.

E, a 7	+ ꓚOLEMAN	ONꟳELIN	var. Hild. 3604.

To eksemplarer, det ene vel bevaret, det andet 1/2. Paa adv. et punkt paa hver side af kongens billede Forskjellen fra cit. no. er Welin for Weli. Myntstedets begyndelsesbogstav er utydeligt paa det hele eksemplar, men synes sikkert paa fragmentet.

1/3 E, ?	— — — —	ON ꟳE—	—

Sandsynligvis fra Wallingford.

Worcester?

2/3 G, ?, 2	+ ALFPALD	O . . . . . Rꓚ	Ny.

Det manglende stykke har plads for 5—6 bogstaver og Dorchester passer altsaa ikke. Eneste mulighed for at udfylde pladsen synes at være at antage en tidligere ukjendt form PIHERꓚ = Worcester, jfr. Harald I's no. 987 hos Hild. der har formen ꟳIHꓚRꓚ. Myntmesteren Alfwald er tidligere kjendt kun fra Bath, men i Worcester forekommer en Alfwold.

Winchester.

G, a 2	+ BVR·POL·D	ON PINꓚ.	var. Hild. 3725.

Eneste forskjel Winc for Win.

G, a 2	+ L·(A)·DMÆR	ON PINꓚE	Hild. 3768.
1/3 G, ?, 3	+ ꟳV. — —	— PINꓚ	Ny var.?

Plads for 7—8 bogstaver, antagelig Wulfnod; passer ikke fuldt paa nogen af dennes mynter hos Hild.

Myntstedet ubestemmeligt.

2/3 G, a (4—5)	(+) BRVNSTAN	O(N) —	—

Kan være fra Thetford, jfr. Hild. 3468, men her synes at være rum for 4 bogstaver. Myntmesteren kjendes ogsaa fra andre byer.

2/3 E, ?, 10	—(E)LꟳORD	MO —	Ny myntmester.

Navnet kan ogsaa begynde med Æ, men ingen af delene findes hos Hild., der har en Ælwerd.

2/3 E, a 6	+ RODRIꓚ	— —	—
2/3 E, (a) 5	+ LEOFPO:—	— —..	—
1/2 G, ?	+ LIFNꓚ:	ON —	—
1/2 G, a 3	+ SÆPINE	O(N) —	—
1/2 G, ?	+ PVLSTAN	— —	—
1/2 E, a, ?	+ PVL — —	— —N	—
1/2 E, (a 5—6?)	—(F)RI(ꓚ)	— N(UT?)	—

Fra Nottingham?

1/3 E, ?, mindst 5	— (I?)INꓚ	ON O—	—

Fra Oxford?

Uvisse.

G, (b?) + (Ƀ)O(D)RIC ON VDLYH•: —

Adv. mispræget og utydelig, LNVT sees dog klart. Første bogstav i myntmesterens navn kan ogsaa være C. Myntstedets navn kan jeg ikke forklare.

½ A c, a, ? + (O?) . . . . NONDAN —

Af den sjeldne mynt-type A c kjender Hild. kun et eksemplar, af ĐVRCIL i London. Kongens billede paa vort eksempl. svarer ikke helt til Hild.s figur, men maa alligevel henføres til denne type. Myntmesternavnets første bogstav er utydeligt; den kunde muligens være Đ, og hvis NONDAN kunde tydes som en forvrængning af Londons navn, vilde mynten kunde tilskrives samme myntmester og f. eks. udfyldes + ĐVRCIL MON ONDAN. Dette synes ikke rimeligt, men man kan vel heller ikke tænke paa de sjeldne mynsteder OĐN (-ford) og DNGENITI; noget myntsted der begynder paa Dan kjendes ikke. Det manglende stykke passer for 7 bogstaver.

Barbarisk mynt af Knuts type.

⅔ G Adv. (begynder (?) fremfor Ansigtet) M. — — — ƆIHΘ+

Rev. + E(:O) — — — XΓNOHVCI

Ved arbeidet og i bogstavernes omhyggelige form ei at skjelne fra de sedvanlige; kun hovedet er ubehjælpsomt udført. Indskriften er dog paa denne smukke mynt barbarisk.

Adskillige fragmenter og smuler,

deriblandt 12 af type E og 15 af type G.

Irske mynter
(af Æthelræds typer).

Sigtrygg.

Rini.

D, b 25 + BYRTHIOĐ M'O RINI Hild. 94.

Uvist myntsted.

D. ny Adv. + IHTRI: RE+ HFI

Rev. + II(EIIEII)HIIO(B)IM Ny.

Adversens indskrift skal tydeligvis forestille: SIHTRIC REX DYFLIN; istedetfor I: kan mul. læses F eller E. Reversen er ubegribelig; noget myntsted BIM kjendes ikke. Reversen har en punkt i hver korsvinkel.

Thymn.

D Adv. + ĐYMN ROE+ MNEΓMI

Rev. + F•ÆNEMIN M'O ĐYEN Hild. 10.

Smukt præget og vel bevaret eksemplar.

Tyske mynter.

Nedre Lothringen.

Maestricht Henrik II, 1 eks. Dann.[1]) 243.

Rheinlandene.

Köln Otto I, 4 eks. Dann. 331.

„ Otto III, 1 eks. jfr. Dann. 342 med varianter.

„ Henrik II imp., 1½ eks. Dann. 350.

„ uvisse, 15 eks. Paa enkelte skimtes Oddo, paa andre Henricus.

Friesland.

Deventer Henrik II imp., 1 eks. Dann. 563.

Adv. identisk, rev. synes forskjellig men er meget slidt.

„ Henrik II imp., 1 eks. var. Dann. 563.

Adv. HIN(ricus i)MPAERIOT.

„ Henrik II imp., 1 eks. Dann. 564.

Beskadiget og ufuldstændig.

Sachsen.

— Hert. Bernhard I, 1 eks. Dann. 585.

Men sikkert nomine, ellers lig.

Halberstadt Biskop Arnulf, 1 eks. Dann. 625.

Et lidet stykke mangler.

Hildesheim Otto III, 1 eks. rimlv. Dann. 706.

Meget slidt, ufuldstændig.

Dortmund? Henrik II, 1 eks. jfr. Dann. 752.

Af legenderne kan næsten intet sees, derimod er keiserens hoved ret tydeligt. Jfr. Urda I, tab. XI, 39.

Franken.

Mainz Henrik II, 6 hele, 2 ufuldst. rimlv. Dann. 785.

De fleste næsten udslidte; et par eks. kan sikkert, de øvrige sandsynligvis, henføres hid.

Worms Otto II eller III? 1 eks. rimlv. Dann. 844.

Jfr. Urda I, tab. XI, 31. Legenderne aldeles udslidte, men midtpræget paa begge sider tydeligt.

Schwaben.

Strassburg Henrik II, 1 eks. rimlv. Dann. 920.

Adv. aldeles udslidt; paa rev. kan ARGENTINA sikkert læses, men kirkebygningerne kun skimtes.

---

[1]) Dannenberg, Deutsche Münzen der sächs. und fränk. Kaiserzeit. Berlin 1876.

Bayern.

Augsburg Erkebiskop Bruno, 1 eks. Dann. 1027 a.

Eneste forskjel: S ikke bagvendt i episcopus. Godt eks. kun et lidet stykke mangler.

Regensburg Henrik II rex, 1 eks. adv. = Dann. 1077 b.

Rev. (retrograd) + RTCIVSCVNNO altsaa af myntmesteren CANNO (Cunno); midtpræget som paa cit. fig. Godt eksemplar.

„ Henrik IV dux (= keiser Henrik II), 1 eks. jfr. Dann. 1071.

Identisk med Cappe, Die Münzen der deutschen Kaiser und Könige des Mittelalters. Dresden 1857, III, side 63 no. 316, afb. pl. I, 12; utydelighederne paa Cappes ekspl. opklares ikke ved dette. Et lidet stykke mangler, ellers ret godt eksemplar.

„ Henrik II rex, ½ eks. jfr. Dann. 1074.

Myntmesteren ANSO; lidt forskjellig fra de hos Dann., Cappe og i Groschenkabinett anførte varianter.

Uvist myntsted.

Henrik II, 1 eks. Dann. 1190.

Et eks. af samme slags er afbildet i Urda I, tab. XI, 55. Adv. *invictus cæsar*, rev. Kristi monogram. Henføres af Dann. til Henrik II.

Adelsheidsdenarer, 24 st., hvoraf kun 5 nogenlunde læselige, de øvrige mer eller mindre udslidte.

Ubestemte og ubestemmelige.

Af saadanne findes i fundet 34 hele og 16 fragmentariske, tilsammen 50 st., hvoraf 11 muligens vil kunne bestemmes, de øvrige næsten eller helt udslidte, men antagelig alle tyske. Af disse er en noget lig Urda I tab. XIII, 83 (Egersundsfundet, ubestemt); en anden er muligens lig Dann. 936, biskop Widerold af Strassburg; en tredie synes paa den ene side at overensstemme med Dann. 788, en mainzerdenar af Henrik II rex. En har en kirkebygning med 5 punkter og paa den anden side et kors med 4 punkter, som paa Dann. 836 (Speyer), men resterne af legenden passer ikke til denne. En har paa begge sider en haand og er nogenlunde læselig, men desværre fragmentarisk. En eller to er saakaldte Wendenpfennige.

Russisk.

$^3/_4$ Adv.: St. Georg med gloria, spyd og skjold; over hovedet × — +, paa siderne under hverandre: ΟΓΕ — — (Γ)ΙΟ, det er Ο ΓΕΩΡΓΙΟS = ὁ (ἅγιος) γεωργιος. Det senere Γ er usikkert og synes at have en eiendommelig form, men mynten er netop her brudt.

Rev.: En tregrenet figur (kirkelig lysestage?), over hver af de to sidespidser et kors. Indskrift rundtom: ИROC · · · ΛЄCPEБ(P)O de tre manglende bogstaver maa være ΛΑΒ altsaa Jaroslavle srebro. Afb. fig. 3.



Fig. 3.

Det er en srebrennik af storfyrst Jaroslaw Wladimirowitsch i Kiew (1016—1054) og altsaa en stor sjeldenhed. Myntfund fra denne tid med tyske, bøhmiske, angelsaksiske m. fl. slags mynter er som bekjendt meget almindelige fra de skandinaviske landes vikingetid, i særdeleshed paa Gotland. Men saavidt jeg ved, er endnu ikke blandt de titusener af mynter som paa denne maade er bevarede, nogensinde en russisk mynt bemerket, skjønt forbindelsen mellem vore bygder og Rusland var nok saa livlig, særlig just paa Jaroslaws tid.

Men mangelen beror sandsynligvis derpaa, at den russiske myntning i disse tider var mindre betydelig. Eiendommeligt er det, at en russisk mynt første gang fremkommer i den vestlige del af den skandinaviske halvø, men tidligere erfaring har lært, at circulationen af de fremmede mynter indenfor Norden var meget livlig; de fleste angelsaksiske mynter findes f. eks. i den østligste del af omraadet. At den ældste russiske udmyntning ikke har været betydelig, sees deraf, at disse mynter ogsaa i Rusland hører til de største sjeldenheder. Det er muligt, at man i de seneste aar har fundet flere eksemplarer, men det er ikke lykkedes mig at faa kjendskab til mere end to. Det ene er fra Kiew, fundet ved grav-

ning eller fundet hængende paa et helgenbillede (forskjellige opgaver), kom i en privat samling og opbevaredes endnu i 1841 i Moskwa [1]. Det andet eksemplar fandtes i 1834 ved Rathshof nær Dorpat i en grav sammen med andre mynter og kom i prof. Gorlow's eie i Kasan.[2]. De Chaudoir synes, ifølge referatet i Grote's Blätter, at have tvil om disse mynter. Den lodrette stilling af adversens indskrift skulde henføre denne mynt til tiden efter Alexius Comnenus, men da indskrifter med lignende anordning forekommer i Sofiekirken i Kiew, der byggedes henimod 1037, mener han, at der altsaa er mulighed for, at den kan tilhøre tiden nærmest derefter. Men efter Chaudoir's mening er alle disse stykker prægede af grækere og benyttede som belønninger ved særlige tilfælder, medens man fremdeles, og til slutningen af det 13de aarhundrede, ikke havde andet byttemiddel i Rusland end „pelsverk, barrer og udenlandske mynter efter vegt". Kruse henfører derimod mynten uden reservation til storfyrst Jaroslaw Wladimirowitch. Nærværende fund, der maa være nedlagt omtrent i 1030 eller ikke langt derefter, hæver enhver tvil med hensyn til bestemmelsen og viser desuden, at mynten maa tilhøre begyndelsen af Jaroslaws lange regjeringstid. Alle de 3 exemplarer er lidt forskjellige fra hverandre, og myntningen har vel da alligevel ikke været saa helt ubetydelig. Bogstaverne paa vort exemplar er langtfra slette, tvertimod meget tydelige og godt gjorte og taler derfor mod de Chaudoir's mening at stemplerne til disse mynter er arbeidede af folk, der ikke forstod indskriften. Den paa de to andre eksemplarer forekommende brede kant med AMHN og punktforsiringer mangler paa vort eksemplar. Det er uvist, om den oprindelig har været tilstede.

Vort fragment veier 1.18 gr. og hele mynten (uden de andre eksemplarers brede rand) har vel da veiet omtr. 1.40 gr.[3])

---

[1]) de Chaudoir, *Aperçu sur les monnaies Russes*, 1836, og Grote's Blätter für Münzkunde 1844 IV, 115, med afbildning pl. III. 42.

[2]) Kruse, Necrolivonica, Dorpat 1842. D. 19 og E 17.

[3]) Efterat ovenstaaende var skrevet, har presidenten for det numismatiske selskab i Moskwa, hr. W. Troutowsky velvillig underrettet mig om, at et eksemplar, fuldstændig ligt det her beskrevne, findes i Kongl. Myntkabinettet i Stockholm. Ogsaa dette tilhører vel da et svensk myntfund, ligt det nærværende. Mynten er afbildet af greve Tolstoi i hans arbeide om ældre russiske mynter (paa russisk, St. Petersburg 1882) pl. XIII. 5. Vort eksemplar kommer til at afbildes ogsaa i Moskwaselskabets annaler.

Kufiske mynter.

To fragmentariske dirhemer, den ene næsten halvdelen, den anden i flere smaabitter. Paa den sidste kan sikkert læses kalifen Al-Mutadid-billah's navn (892—902 e. Kr.); den anden synes at tilhøre den berømte samanide Ismail ibn Ahmad og er sandsynligvis præget i Al-Sjasj, muligens i aaret 293 e. H. (905—906 e. Kr.). For bestemmelsen har jeg at takke hr. prof. Alexander Seippel i Kristiania.

Andet sølv.

Desuden forekommer i fundet 5 meget smaa og sandsynligvis sammenhørende fragmenter af en sølvplade med paalagte baandformede forsiringer af kornede traade, rimeligvis stykker af en rund spænde, lig fig. 667 i Ryghs Norske Oldsager (fra det store myntfund ved Egersund, der er nedlagt i jorden paa omtrent samme tid som Nesbøfundet).

Fundet omfatter altsaa tilsammen 389 mynter, en del smaa smuler af mynter og 5 smaa brudstykker af et sølvsmykke, med en sammenlagt vægt af 365.5 gr. Hertil kommer en sølvbarre paa omtr. 108 gr., der blev solgt til en guldsmed, samt muligens nogle enkelte mynter eller brudstykker af mynter, saa at det hele fund sandsynligvis har veiet omtr. 475 gram. Af mynterne er 246 (146 angelsaksiske og 100 tyske) hele eller komplette i brudstykker, og 143 mer eller mindre fragmentariske.

Oversigt over Nesbøfundet.

Angelsaksiske:	Æthelræd	91	
	Knut	168	
	Barbariske	5	
	Irske	3	267
Tyske:	Maëstricht	1	
	Köln	22	
	Deventer	3	
	Transport	26	267

Transport	26	267	
Hert. af Saxen	1		
Halberstadt	1		
Hildesheim	1		
Dortmund	1		
Mainz	8		
Worms	1		
Strassburg	1		
Augsburg	1		
Regensburg	3		
Uvist myntsted	1		
Adelheidsdenarer	24		
Ubestemmelige	50	119	
Russisk		1	
Arabiske		2	389

Indberetninger

afgivne til

generalforsamlingen den 20de april 1892

ifølge lovenes § 16.

Indberetning

fra

Bergens museums direktion.

Den økonomiske stilling. Statens tilskud til museet, der fra 1ste juli 1890 androg til 14000 kr., hvoraf 2000 kr. gagetilskud til den antikvariske konservator, er fra 1ste juli 1891 fremdeles forøget med 2000 kr., der bliver at anvende til driften af den biologiske station. Af sparebanken og samlaget har man modtaget de sædvanlige bidrag, idet det fremdeles ikke er lykkedes at erholde de forøgede bevilgninger til bibliotheket og til indkjøb af nationaletnografiske gjenstande, hvorom der i de senere aar stadig har været ansøgt. Derimod har samlaget iaar velvilligen ydet et tilskud af noget over 2900 kr. til dækkelse af anlægsudgifterne ved den biologiske station, for hvilken gave direktionen aflægger sin tak.

Forøvrigt henvises til vedlagte ekstrakt af regnskabet (bilag 1), idet man gjør opmerksom paa, at regnskabsaaret fra 1ste januar d. a. ifølge bestyrelsesbeslutning af 23de januar er forandret saaledes, at det herefter vil falde sammen med kalenderaaret. Det fremlagte regnskab saavelsom ekstrakten af samme omfatter derfor denne gang kun tre fjerdingaar.

Museets personale. I begyndelsen af januar afgik tidligere konservator og bibliothekar ved museet Peter Hysing ved døden. Hysing var født i 1804 og ansattes i 1852 som „adjungeret konservator“. Han var i en aarrække væsentlig beskjæftiget ved den antikvariske afdeling, indtil han i 1870 blev ansat som bibliothekar. I denne stilling forblev han til 1890, da han paa grund af tiltagende sygelighed tog afsked. Hysing udarbeidede i denne tid trykt katalog over bibliotheket og to tillæg til denne. Af alle, der kom i berøring med ham, vil Hysing mindes som en altid elskvær-

dig og forekommende mand, der med varm sympathi omfattede den indretning, til hvilken han var knyttet, og hvis fremgang han gjennem den lange aarrække stadig fulgte med levende interesse.

I den ved Hysings død ledigblevne stilling ansattes fra 1ste marts d. a. stud. filos. fru Ellen Brunchorst, der som konstitueret havde bestyret bibliothekarposten fra 1ste april 1890.

Samlingerne og bibliotheket. Idet man hvad samlingernes forøgelse angaar henviser til beretningerne fra de respektive afdelinger og konservatorer (bil. II—V) samt fra bibliothekaren (bil. VI), skal man af de indkomne gjenstande her kun fremhæve nogle enkelte.

Den zoologiske samlings værdifuldeste forøgelse er et fuldstændigt skelet af nordkaperen *(eubalaena biscayensis)*, indkjøbt gjennem prof. G. A. Guldberg. Skeletter af denne hval er meget sjeldne i museerne, og man har al grund til at være prof. Guldberg taknemmelig for den velvilje, han har vist museet ved at skaffe det denne interessante tilvekst, som man uden hans mellemkomst vanskelig havde kunnet erholde. Af andre større gjenstande skal vi kun fremhæve en yak-okse og en amerikansk struds.

Den botaniske samlings væsentligste forøgelse er en righoldig samling norske havalger, samlede og bestemte af konservator Foslie, samt en række værdifulde botaniske modeller, modtagne som depositum.

Blandt de til den historisk-antikvariske afdeling indkomne ca. 1000 gjenstande kan fremhæves et meget rigt jernalderfund fra Stamnæs, Nordhordland, en større samling angelsaksiske og tyske mynter fra Næs i Romsdalen og en hel del middelalderske gjenstande (gravstene, altarkalk, mynter o. s. v.), fundne ved udgravninger paa Lungegaarden.

Besøget i museet beløber sig ifølge den af portneren førte statistik, for tidsrummet 1ste april 1891—1ste april 1892 til 29286 personer mod 29687 i det tilsvarende tidsrum f. a.

Dette besøg fordeler sig saaledes:

	18^{90}/$_{91}$	18^{91}/$_{92}$
I aabningstiden:		
Paa søndage	20757	20614
„ hverdage	5910	5414
Udenfor aabningstiden:		
Skoleklasser (gratis)	1105	1278
Enkelte personer (mod betaling af 25 øre)	1921	1980

Det gjennemsnitlige besøg paa hver aabningsdag, erholdt ved division af det samlede antal besøgende i maaneden med antallet

af aabningsdage, fordeler sig i de forskjellige maaneder af 1891 som følger:

Janr.	Febr.	Marts	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.
60	101	114	228	182	167	177	202	141	147	24	42

Den biologiske station. Under ledelse af den nedsatte byggekomite paabegyndtes høsten 1891 opførelsen af bygning for en til museet knyttet biologisk station paa en af parkselskabet overladt tomt i marineholmsbassinet. Selve bygningen er nu — naar bortsees fra loftsetagens indredning, der ikke var medtaget i den oprindelige plan — fuldt færdig, og ogsaa indredningsarbeiderne er saa langt fremskredne, at man antagelig senest inden udgangen af mai kan tage laboratorierne i brug og aabne akvarierne for publikum. Direktionen udtaler herved sin forbindtligste tak baade til de herrer, der som indsamlingskomite paatog sig arbeidet med tilveiebringelsen af de nødvendige midler til dette betydningsfulde anlæg, og til samtlige dem, der har støttet sagen ved bidrag og derved muliggjort den uventet hurtige realisation af et længe næret ønske. Museets biologiske station er den første i sit slags her i landet, og vi tviler ikke paa, at den gjennem de undersøgelser, hvortil den vil give anledning, vil erhverve sig en høit anseet stilling blandt vore videnskabelige institutioner, ikke mindst gjennem undersøgelser, der har berøring med og vil virke befrugtende paa den praktiske bedrift.

Den fra indsamlingskomiteen modtagne fortegnelse over bidragsyderne tillader vi os os at vedlægge (bilag VII).

Tidsskriftet **„Naturen“** udgives fremdeles under uforandret redaktion.

Antallet af **medlemmer** beløber sig til 102.

Revisorerne, dhrr bogtrykker Grieg og kjøbmand Laurits Wiborg, har ved regnskabet for 1890—91 intet fundet at bemerke.

Direktionen har ved kjøbmand Ths. Angells død tabt et mangeaarigt, for museets fremgang varmt interesseret medlem, hvem hans kolleger altid vil mindes med kjærlighed og velvilje. Angell blev medlem af museets direktion i 1861 og fungerede til sin død som indretningens kasserer, i en lang aarrække uden nogen godtgjørelse. I denne stilling har direktionen efter hans bortgang ansat enkefru Rikke Angell.

Bergens museum den 16de april 1892.

D. C. Danielssen. Henrichsen. B. E. Bendixen. N. Nicoll.
Herman Friele, B. S. G. A. Hansen.

Brunchorst.

Bilag I.

Ekstrakt
af Bergens museums regnskab
fra 1ste april til 31te januar 1891.

Indtægt.

Kassebeholdning	Kr.	975.78
Statens bidrag 1ste april til 31te december	„	10500.00
Brændevinssamlaget	„	5000.00
Sparebanken	„	8000.00
Medlemskontingent	„	428.00
Renter paa bankbog	„	218.18
	Kr.	25121.96

Udgift.

Gager	Kr.	10650.32
Naturhistoriske afdeling	„	1835.44
Antikvariske afdeling	„	2210.40
Bibliotheket	„	4324.82
Lys og Brænde	„	630.89
Diverse	„	1355.57
Beholdning	„	4114.52
	Kr.	25121.96

Bergen den 25de marts 1892.

Rikke Angell,
Kasserer.

Indberetninger

fra

Bergens museums naturhistoriske afdeling.

Bilag II.

Da den i tidligere aarsberetninger omtalte større omordning af den zoologiske samling blev afsluttet ifjor, har arbeidet i det forløbne aar væsentlig været systematisk; saaledes er museets cephalopodsamling bleven gjennemgaaet, revideret og etiketteret i overensstemmelse med den nyeste nomenklatur; det samme er tilfældet med en del af cølenteraterne og den norske fuglesamling. For tiden revideres ophiuridsamlingen samtidig med, at de paa den norske nordhavsekspedition indsamlede ophiurider blir bestemte.

Den norske pattedyrsamling er bleven forøget med en *myodes schisticolor,* der ikke tidligere fandtes i museet. Den udenlandske pattedyrsamling er bleven forøget med 13 no., hvoraf kan nævnes fem klapmyds i forskjellige aldere, en gave fra dr. Nansen, en yak *(bos grunniens)* og to dovendyr *(choloepus hoffmanni,* mas. & fem.).

Den indenlandske fuglesamling er forøget med 70 no.; heraf var dog adskilligt allerede tidligere repræsenteret i museet, men i slet stoppede og etiketterede exemplarer, hvorfor de blev udrangerede af samlingen. Det meste af denne afdelings tilvekst var dog ungfugle, og museet eier nu meget gode serier af de fleste søfugle, som hække ved Bergenskysten. Ogsaa inden de andre grupper, især blandt sangfuglene, er samlingen bleven ret godt kompletteret med ungfugle; der er dog endnu mange huller at udfylde, før fuglesamlingen blir, hvad den bør være, et billede af vestlandets fugleliv.

Af arter, som ikke tidligere fandtes repræsenterede i museet, kan nævnes den rødnebbede terne *(sterna macrura),* hvoraf hjembragtes fra en exkursion til Husøen en meget god serie unger og

voxne, og blaaraaken *(coracias garrula)*, skudt 29de august 1891 ved Houe, Lister. Denne art, som oftere er skudt i landets sydøstlige del, især omkring Kristianiafjorden, er ifølge Collett ikke tidligere iagttaget vestenfor Grimstad, hvor vaaren 1865 et individ blev skudt.

Af sjeldenheder kan endvidere nævnes laplandsspurven *(plectrophanes lapponica)*, skudt ved Herlø 13de april 1891. Siden april 1878, da kand. Steineger skjød et par individer ved Glæsvær, er denne art saavidt vides ikke bleven observeret ved vor vestkyst. Individet var ligesom Steinegers en han. Ifølge Collett maa disse sandsynligvis betragtes som forvildede individer af den nordlige stamme, som bebor Finmarkens plateauer, og hvis træk gaar gjennem russisk Lapmarken og de østlige kyster af Østersøen. Af den nærstaaende art, snespurven *(plectrophanes nivalis)*, modtog museet som gave en hun med tre unger, tagne den 12te juli 1891 paa toppen af Gulfjeldet. Dette er saavidt vides den nærmeste lokalitet ved Bergen og den vestligste, hvor snespurven er funden hækkende; om vinteren derimod er den aarligaars almindelig paa alle høider omkring byen. Sidensvansen *(ampelis garrulus)*, som vel enkeltvis fanges hver høst, synes at være optraadt i større mængder end sædvanligt i den forløbne høst.

Den udenlandske fuglesamling er forøget med 4 no., hvoriblandt en *rhea americana*.

Den norske fiskesamling er ligeledes bleven forøget med nogle rariteter. Først maa her nævnes *zeus faber*, hvoraf der ikke tidligere fandtes noget norsk eksemplar i samlingen. Individet fangedes i laksenot ved Skage, Gjeitung pr. Nøkling, Bømmelø, 24de juni 1891 (totallængde 305 mm., deraf hovedets længde 95 mm., høide 131 mm.). Det eneste individ af denne art, som tidligere er fanget ved Bergenskysten, toges i marts 1858 paa stort dyb ved Glæsvær og blev indlemmet i konservator Korens samling, men er senere gaaet tilgrunde. I Kristianiafjorden er der fanget tre individer. *Cantharus lineatus*, taget i troldgarn paa 7 favne vand ved Farsund 14de januar 1892 (totallængde 455 mm., deraf hovedets længde 105 mm., største høide 178 mm.). For ca. 6 aar siden fangedes sammesteds et eksemplar af denne art, som dog, ifølge meddelelse fra skolebestyrer Salvesen, ikke blev tilvaretaget. De fleste eksemplarer, som er fangne ved vore kyster, er tagne i Kristianiafjorden. Ved Flekkefjord er der taget to; ved Bergenskysten er ifølge Collett

to eller tre individer fangne, hvoraf et, taget i 1872, findes i museets samling.

Lampris guttatus, fanget ved Fedje 3die juli 1891. En af de sidste dage af juli fandtes et individ strandet ved Husøen; det var dog i saa beskadiget stand, at det ikke kunde tilvaretages.

Trachypterus arcticus, fanget en af de første dage af december ved Risvær, Helgeland.

Den osteologiske samling er forøget med 8 no., nemlig 2 pattedyrkranier, 1 fugleskelet *(leptoptilus cruminifer)* og 5 fiskeskeletter *(argentina silus, anarrhicas lupus, lophius piscatorius, trachypterus arcticus, orthagoriscus mola).* Præparanterne har desuden været optagne med udkogningen og rengjøringen af det skelet af *eubalæna biscayensis,* som det lykkedes museet at erhverve gjennem prof. G. A. Guldberg. Forhaabentlig vil skelettet snart blive saa tørt, at de kan tage fat paa monteringen af det, saa at det kan blive ophængt i indeværende sommer.

Den tidligere omtalte samling norske lepidoptera fra konservator Sparre-Schneider er bleven kompletteret ved kjøb af en samling (337 arter) fra konservator Schøyen, saa at nu alle norske lepidoptera med undtagelse af de sjeldneste, som blot er fundne nogle faa gange i landet, er repræsenterede. Det maa dog beklages, at det ikke var muligt at erholde alle arter i norske eksemplarer.

I Bergensfjorden er der i den forløbne sommer bleven gjort flere interessante fund, især af pennatulider. Her fandtes saaledes den fra Nordhavsekspeditionen kjendte *protoptilum mohni,* et kjæmpestort eksemplar af *cladiscus lovéni,* og et ungt, meget interessant individ af *funuculina quadrangularis.* Ved Ask erholdt en fisker en dag paa line en *brisinga endecacnemos,* som heller ikke tidligere er observeret i fjorden.

Den største del af museets samling af norske *ascidiæ simplices* udlaantes til stud. med. J. Kjær, Kristiania, som har under udarbeidelse en monografi over denne dyregruppe.

I juli maaned opholdt prof. dr. Guldberg sig ved museet forat studere den herværende rige samling hvalfostre.

Naturalier er i aarets løb sendte til:
Professor R. Collett, Kristiania.
— S. Lovén, Stockholm.
— Pelseneer, Gand, Belgien.
— Ward, Rochester, N. Y., U. S. A.
Dr. L. Joubin, Rennes.
Naturaliehandler Deyrolle, Paris.
Rev. A. M. Norman, England.

I forløbne sommer opholdt konservator Appelløf sig paa Ask for at anstille undersøgelser af Bergensfjordens fauna; konservator Grieg og præparant Glimme foretog indsamlinger af fugle og evertebrater ved Husøen og Askevold, Søndfjord.

Oversigt over samlingernes tilvekst.

Naturalier indkomne som gave.

Pattedyrskind	6
Fugle	22
Reptilier	15
Fiske	21
Leddyr	81
Cølenterater & svampe	4
	149

Naturalier indkomne ved bytte.

Pattedyrskind	5
Fugle	1
Fiske	1
	7

Naturalier indkomne ved kjøb.

Pattedyrskelet	1
Pattedyrfostre	5
Fugle	16
Fiske	52
Leddyr	328
Echinodermer	12
Cølenterater	2
	416

Naturaller indkomne ved ekskursioner.

Fugleskind	ca.	150
Evertebrater	-	1000
	cà.	1150

Ialt er der til den zoologiske afdeling indkommet:

ved	gaver	149	no.
„	bytte	7	„
„	kjøb	416	„
„	ekskursioner .	1150	„
		1722	no.

Fortegnelse over de indkomne gaver.

Pattedyr.

Dr. F. Nansen, Kristiania: 5 skind af *cystophora cristata.*
Kaptein A. Behr, Tveteraas pr. Bergen: *sorex vulgaris.*

Fugle.

Frk. Sofie Gran: *astur nisus.*
Direktør H. Friele: *plectrophanes lapponica, actitis hypoleucus.*
Cand. theol. J. Greve: *saxicola oenanthe.*
A. Røskeland: *plectrophanes nivalis,* hun med tre unger.
E. A. Vetlesen: *lestris parasitica.*
J. H. Kleve, Hyllestad: *astur nisus.*
Frk. Petra Olsen: *parus major, ampelis garrulus.*
Skolebestyrer A. Salvesen, Farsund: *podiceps minor, scolopax rusticola.*
Johannes Wolff, Bøfjord: *pyrrhula vulgaris.*
Landh. Stang, Nyborg, Askevold: *ampelis garrulus.*
Agent L. Devold, Aalesund: *turdus pilaris,* delvis *albinos.*
Trygve Sandberg, Stend landbrugsskole: *orites caudatus.*
Andreas Eliassen: *strix aluco.*

Reptilier.

Styrmand Ulriksen: *tropidonotus* sp. fra Pensacola.
Apotheker L. Monrad Krohn: *chamaeleo, tropidonotus.*
Bernt Ask: *tropidonotus* sp. fra Centralamerika.
Kaptein A. Behr: *platydactylusa elaps* (?) fra Mauritius.

Fiske.

Frk. Agnes Lødrup: *cyclopterus lumpus.*
Fiskeriinspektør S. A. Buch: *argentina silus.*
Kolbein J. Gjeitung, Nykling, Bømmelø: *zeus faber.*
Mons Rosnæs, Fedje: *lampris guttatus.*
Andreas Eide: *clupea alosa.*
Kaptein A. Behr: fiske (5 arter) fra Mauritius.
Styrmand Ulriksen: *echeneis naucrates* fra Pensacola.
Knud Sørensen: *chimæra monstrosa.*
Hans H. Kildal, Lindaas: *ammodytes lanceolatus.*
Restauratør Pedersen: *onos maculatus.*

Evertebrater.

Fru Møller: en samling lepidoptera fra Rio Janeiro.
Mathias Steen, Storemøllen pr. Bergen: *aphrodite aculeata.*
S. O. Haukenæs, Nordhuglen: *paragorgia aborea.*
Styrmand Ulriksen: *avicularia vestiaria* & sp., *lepreus, iulus, squilla, cymothosa* fra Pensacola.
Bernt Ask: *lepreus* fra Centralamerika.
Apotheker L. Monrad Krohn: *ocypoda, gelasimue, opiacanthus* m. fl. samt forskjellige tropiske insekter.
Martinus Elde, Bryggen, Nordfjord: *paragorgia arborea.*
Handelsmand Ole Larsen: *geodia* sp. fra Hisken.

Bergen den 15de april 1892.

Dr. A. Appellöf. **James A. Grieg.**

Bilag III.

Den b taniske afdeling har i den siden sidste beretning forløbne tid erholdt sin væsentligste forøgelse gjennem en særdeles smuk og værdifuld *algesamling*, indkjøbt for en forholdsvis meget billig pris fra hr. konservator Foslie. Samlingen omfatter ca. 800 eksemplarer, udelukkende norske arter, for størstedelen samlede i Norge, særlig i Finmarken. Hr. Foslie har lovet, efterhvert som hans samlinger øges, at supplere museets algeherbarium med nye arter og med norske eksemplarer af de arter, der for øieblikket

kun foreligger fra udlandet og man tør derfor have haab om inden ret længe at komme i besiddelse af en meget fuldstændig samling af norske havalger.

Den Foslieske samling tilligemed hvad museet tidligere besad af alger er bleven katalogiseret og ordnet efter de nyeste systematiske verker.

Forøvrigt er den botaniske samlings værdifuldeste forøgelse en betydelig samling modeller fra Brendel i Berlin, indkjøbte af undertegnede for at benyttes ved en foredragsrække over botanik og modtagne som depositum fra Selskabet til videnskabelighedens fremme. Modellerne er dels almindelig botaniske, til illustration af formeringsorganernes bygning inden de forskjellige plantegrupper (sop, løvmoser, levermoser, bregner, padderokker, nøgenfrøede), dels er de af særlig plantepathologisk art (græsrustens, potetessoppens og meldrøiens udviklingshistorie). Disse sidste er opstillede i det til den plantepathologiske samling bestemte skab; de øvrige har derimod maattet magasineres af mangel paa plads. Kunde der skaffes rum for en almindelig systematisk oversigtssamling vilde de være en særdeles instruktiv og værdifuld bestanddel af denne.

Fra samme selskab er ogsaa modtaget som depositum en samling apparater til brug ved foredrag over plantefysiologi.

Til afdelingen er anskaffet to montre-søiler med bevægelige dobbelrammer af den i forrige beretning pag. XVIII. beskrevne indretning — bestemte til udstilling af et fuldstændigt norsk karplanteherbarium. Opstillingen af denne samling vil antagelig blive færdig om en à to maaneder, men desværre vil montrerne vistnok, af mangel paa hensigtsmæssigere plads, maatte hensættes i vestibulen, hvor det kan forudsees, at samlingen vil lide sterkt, da lyset ikke kan udestænges tilstrækkeligt.

Skal der tænkes paa istandbringelsen af en for publikum tilgjængelig botanisk samling, saa er det, som allerede i tidligere beretninger fremhævet, absolut fornødent, at der paa en eller anden maade bliver stillet et ordentligt rum til afdelingens disposition.

Skjønt det ikke egentlig henhører under de botaniske samlinger, kan det i denne forbindelse nævnes, at der er paabegyndt fuldstændig omordning af museets eksemplar af det store plancheverk „Flora Danica“. Dette verks ca. 3300 plancher var indbundne i kronologisk rækkefølge, uden hensyn til den systematiske orden. Samtlige plancher er nu blevne forsynede med paaskrevne navne for derefter at ordnes systematisk og atter indbindes. Ordnings-

arbeidet, der er noksaa vidløftigt, da mange af kryptogamplancherne omfatter 2—3 eller flere arter, er omtrent afsluttet for kryptogamernes vedkommende. I den nye skikkelse vil verket blive langt anvendeligere, end det var tidligere.

I mai f. a. foretog konservator en reise til Hamburg og Berlin for at studere indretningen af de derværende akvarier og besøgte ved samme leilighed Kiel for at gjøre sig bekjendt med indretningen af det derværende botaniske institut, der er særlig beregnet paa studiet af havalger. — Samtidig besøgtes de nye naturhist. museer i Kiel og Berlin, der begge er indrettede under Professor **Møbius's** ledelse, i det væsentlige i overensstemmelse med de principer, der ligger til grund for opstillingen af British museums samlinger, og som der i forrige beretning er gjort udførlig rede for.

Høsten 1891 afholdtes paa museet en række foredrag over „De vigtigste plantesygdomme“ for eleverne ved Stends landbrugsskole (ca. 25 personer). Som forelæsningsrum benyttedes — i mangel af noget bedre — det botaniske samlingsværelse i 2den etage. Til en række af 20 foredrag af plantefysiologi, der, efter opfordring fra forskjelligt hold, var averteret til afholdelse i museet i begyndelsen af indeværende aar, tegnedes et tilstrækkeligt tilhørerantal, men dels blev min tid, paa grund af arbeidet med indredningen af den biologiske station, formeget optaget, dels annoncerede forelæsningsforeningen to rækker naturhistoriske foredrag i de samme maaneder, og det fandtes derfor hensigtsmæssigst at opsætte med disse foredrag til senere.

Kand. real. Irgens har i en maanedstid havt plads ved afdelingen for at gjøre sig bekjendt med mikroskopiske arbeidsmethoder, særlig med hensyn til undersøgelse paa forfalskning af næringsmidler. Lignende veiledning i mikroskopi har ogsaa været meddelt hr. cand. theol. Greve.

Bergen den 1ste april 1892.

Dr. J. Brunchorst.

Bilag IV.

Den forrige aar paabegyndte revision af de fra ældre tid i museet værende samlinger af mineraler og bergarter har været